微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

2000年第5期

主管 科技部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡

编辑部 023-63500231
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵 飞 姜 筑 沈 颖 肖冠丁
黄 渝 黄 伟 陈昌伟 金 聪
陆 欣 吴 昊 陈 淳 王世高
网址 http://www.computerdiy.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 computerdiy@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107

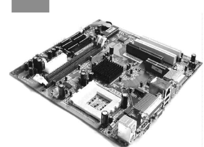
社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN51-1238/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆市蓝光彩印厂
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2000年3月1日
广告经营许可证号 020559

本刊图文版权所有，未经允许不得任意转载或摘编。
本刊作者发表的文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。
发现装订错误或缺页，请将杂志寄回本刊发行部即可得到调换。

【CONTENTS】

硬件新闻

产品与评测



SiS公司的SiS630芯片组已公布一段时间了，作为i810芯片组的杀手，其正式产品一直未露面。而丽台公司在第一时间内，给我们提供了采用SiS630芯片组的主板，它性能到底如何？你不想看看吗？

存储器子系统已成为严重影响系统性能的瓶颈，面对CPU性能的不断飞速提升，你的系统准备好了吗？事实上，到目前为止你还无法找到万全之策。但通过一些必要的升级，仍然可以使瓶颈效应减至最小！

【CONTENTS】



随着人们生活水平的提高和电脑普及率的增长，扫描仪日渐成为电脑迷们不可或缺的好帮手，再加上近段时间以来扫描仪价格的大幅度下降，使扫描仪进入家庭更成为可能。一台好的扫描仪应该具有怎样的品质呢？用户怎样才能根据自己的需要选择到一台称心如意的扫描仪呢？……

市场与消费

市场传真

当前市场上，主板芯片组的种类可谓琳琅满目，各自的性能及其主板价格更是千差万别。谁支持Slot 1接口，谁又支持Slot A接口？谁支持AGP 4x，谁又只支持AGP 4x？还有总线频率、Ultra DMA等，你是否都知道？

消费驿站

PC-DIY

DIYer经验谈

每当看到那些宛如梦幻的3D世界，你是否也曾动心，想自攒一台图形工作站，成为织梦者？那么你知道图形工作站是什么吗？它和普通PC又有什么样的区别？请看下文。

采购硬件后不可或缺的"步骤"
组装电脑时全程指点的"高手"
《微型计算机》手册系列之三——
《2000年电脑组装DIY手册》
有组装手册，DIY电脑无忧！



邮购信息（免邮费）

微型计算机

刊名期数	每本邮购价
1999年2、4~7、9~12期	6.00元
2000年试刊/2000年第3~5期	5.50元
1997年合订本（下册）	18.00元
1998年合订本（上下册）	20.00元
《3D完全DIY手册》	13.80元
《微型计算机》1999年增刊——《电脑硬件完全DIY手册》1999年版	18.00元
《2000年硬件组装DIY手册》	18.00元

新潮电子

刊名期数	每本邮购价
1999年4~12期	6.00元
2000年第1~3期	6.00元
精华本2——《黄金方案》	10.00元
新潮电子1999年增刊——最新软件应用集锦	18.00元
新潮电子精品光盘之实用工具快车	15.00元
《新潮电子》配套光盘第一辑 春之潮	12.00元
《新潮电子》配套光盘第二辑	28.00元
《PC应用2000》	12.00元

计算机应用文摘

刊名期数	每本邮购价
1999年1、2、4~12期	7.00元
2000年第1~3期	7.00元
《计算机应用文摘》1999年增刊——《网络之门》	18.00元

垂询电话：023-63516544
邮购地址：重庆市胜利路132号《微型计算机》读者服务部
邮编：400013

本期活动导航

远望虚拟社区
vclub.cniti.com
又与您见面了
不一样的面孔
一样的亲切



声　　明

近来国内有少量打着"DIY"旗号的出版物未经本刊许可，擅自盗用本刊发表之文章，并且未注明文章出处及原文作者署名，极大地侵害了本刊、作者以及消费者的利益。

本刊在此严正声明：

本刊图文版权所有，未经允许不得以任何手段或形式进行转载或摘编。

对于视国家相关法律于不顾的出版单位，本刊将保留在适当的时候追究其法律责任和经济责任的权利！并提醒广大消费者，为了维护您的权益，请勿购买无作者署名或未经正式授权出版之电脑图书，以免上当受骗。

挑错误送礼物

优秀的杂志离不开大家的支持，《微型计算机》需要广大读者的监督才能办得更好。从2000年开始，凡第一时间为本刊挑出文字及排版错误的读者，都将有机会获得一份本刊赠送的最新杂志、图书或光盘。

衷心期待各位读者的参与！

挑错专用信箱：abc@cniti.com

微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

【CONTENTS】



CD-RW体积虽小，但从它的诞生、设计及其工作原理无不蕴涵着很高的技术含量。以下就从CD-R/RW与普通光盘对比的角度来进一步剖析CD-R/RW技术，让你了解得通通透透。





Nikon推出334万像素的数码相机

Nikon公司近日展示了它们的第一款CCD分辨率达334万像素的数码相机——COOLPIX 990，它的最大分辨率可以达到2048×1536。该款相机最大的特点在于即使在最大分辨率下，也可以达到每秒拍摄两张照片的速度，同时支持无段数码变焦、2cm近拍与40秒影像的录制。

DVD发展停滞，CD-RW趋势崛起

经过去年一年的发展，原本预期可以大幅成长的DVD-ROM市场并无太大起色，台湾光驱厂商更因为权利金的问题而迟滞不前。形势转变至此，将对CD-RW和CD-ROM带来更有利的发展。去年下半年，在个人电脑上使用CD-RW的普及率达30%，今年将有望增长到40%以上。这种普及率的增长走势，预计仍将持续到2003年。

Phoenix为Crusoe芯片提供BIOS

Phoenix技术公司前不及宣布将为Transmeta公司生产的芯片提供BIOS软件，在Transmeta公司目前合作伙伴不多的情况下，无疑又帮了它一个大忙。据说为了给Transmeta公司生产的芯片提供BIOS软件，它们秘密准备了两年。Transmeta上周推出的两款移动处理器在全球引起了广泛关注。

EMC雄心勃勃

EMC公司将在2000年新增4000个工作岗位，预期收入将增长25%。EMC公司发布的1999年全年业绩公报显示，1999年EMC公司收入为67.2亿美元。预计2000年收入将增加25%，达到84亿美元。在电话会议上，EMC首席执行官Michael Ruettgers对记者重申说，到2001年底，EMC将成为一家价值120亿美元的公司。

联电与IBM、Infineon签订芯片合作

联华电子公司（UMC）目前与IBM、Infineon两家公司签约，共同研发新的芯片技术，它们将开发0.13与0.10微米的工艺制程。联电希望借此项合作增强竞争能力，与台湾积体电路公司（TSMC）一别高下。根据分析推算，联电今年的出货量将比台积电少24%，所以希望从技术上进行弥补。

矽统自建芯片厂

整合型芯片逐渐成为市场的主流，矽统科技为掌握生产能力，自建的芯片厂将在3月份开始投入运行，未来3～5年内，矽统还将投入1000亿新台币建造两座芯片生产厂。

DDR2技术规格细节出炉

争夺下一代高性能记忆体宝座的DDR2技术细节已经出炉，此规格显示，在工作频率为100MHz时，每根DDR2接脚的频宽可达400Mbps，而当工作频率提升至150MHz时，每根DDR2接脚频宽则可高达600Mbps。DDR2的工作电压为1.8V，较DDR的2.5V低了不少。

希捷发布Barracuda ATA Ⅱ硬盘

希捷公司近日发布了Barracuda ATA Ⅱ硬盘，转速为7200rpm，这也是目前桌面电脑中最新的硬盘产品。此款硬盘的寻道时间为8.2ms，比同类硬盘都快。它的读取速度最大可达到45.5MB/s，对目前的IDE硬盘来说是最高的。它同样也支持Ultra DMA/66标准，缓存为2MB。

Intel将对Coppermine进行内核修改

根据Intel的一份资料显示，Intel将对其最新的Coppermine处理器的内核进行阶段性的修改，范围包括所有SECC 2和FC-PGA封装的产品，修改后的Coppermine将在4月7日发布。Intel表示，此次改进是为了进一步提高Coppermine的性能，包括提升工作频率、改进微指令代码和纠正已经发现的错误等。

AMD将开发AMD-760、770芯片组

AMD公司正在集中力量开发新的芯片组产品——AMD-760和AMD-770。这两款芯片组仍然采用200MHz的EV-6微处理器总线技术，其中前者针对单CPU系统，后者则面向双CPU系统，它们都将支持DDR内存、四个USB接口和Ultra DMA/100接口。

扬智Aladdin TNT2整合型芯片组将量产

在不断有效能更高的绘图芯片核心整合入主板芯片组后，整合型芯片组市场竞争日益激烈。由扬智科技与绘图芯片厂商nVIDIA联手开发的整合型芯片组Aladdin TNT2即将在第一季推出，预计第二季后进入量产阶段。

ELSA将发布PCI版GeForce 256

ELSA德国公司决定将于今年4月发布基于PCI界面的GeForce 256显示卡，该卡板载32MB SDRAM，并且具备一个DVI扩展插槽用于连接数字平面显示器。该卡需在支持PCI 2.1规范的主板上使用。

威盛芯片组一月出货量达300万套

台湾威盛公司在1999年12月受客户年终盘点的影响业绩有所下降，不过2000年1月业绩又开始回升。威盛公司在Intel BX芯片组再度传出缺货及市场购买力增大的情况下，其PC133产品销售良好，1月份出货量初步估计可达300万套。

0.18微米的64MB DRAM试产成功

世界先进公司1999年与日本三菱、力晶半导体公司结盟，引进三菱的0.18微米制造工艺已于1999年11月底投入试产，经过两个多月的试产，第一批64MB DRAM顺利产出。世界先进公司宣布，以0.18微米制造工艺生产的64MB DRAM已试产成功，合格率达到了量产水准。

华硕推出S370-133 CPU转接卡

华硕电脑近日推出其最新研制、支持133MHz外频的S370-133 CPU转接卡，为广大用户解决了从支持Slot 1架构的Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ处理器到支持Socket 370架构的Coppermine处理器的升级问题，更由于其支持133MHz外频的功能，为用户以后的升级提供了广泛的空间。

Aopen推出CD-RW、DVD-ROM 4合1光驱

继Ricoh推出全球首款整合CD-RW与DVD-ROM的Combo整合型光驱后，Aopen近日也宣布推出4合1产品——DRW4624。它拥有6倍速CD-R写入、4倍速CD-RW复写、24倍速CD-ROM读取及4倍速DVD-ROM读取速度。Aopen的DRW4624同样采用Ricoh的技术，除了Ricoh外，Toshiba目前也宣布将发展整合CD-RW与DVD-ROM的光驱。

威盛将推出KM-133芯片组

威盛公司前不久推出了搭配Athlon



处理器的KX-133芯片组，近期市场需求量大幅度增加。它们随后还将针对Athlon处理器推出整合绘图功能的芯片组KM-133。

AMD发布850MHz Athlon处理器

AMD公司在2月24日发布了850MHz的Athlon处理器。该芯片是在AMD的德州芯片厂生产的，采用了0.18微米的制造工艺。不过经ZD实验室测试，该处理器的测试得分提升并没有像主频提升得那么明显。

威盛Joshua处理器2月22日全球同步上市

威盛电子在2月22日向全球同步推出Joshua处理器。Joshua兼容Socket 370架构，外频为133MHz，0.18微米工艺，初始主频为500MHz。该产品定位于低端市场，威盛还将为它推出专门设计的芯片组产品。

技嘉推出三款新的FC-PGA370主板

技嘉科技新推出三款可以使用Intel新封装FC-PGA Socket 370 Coppermine的主板，型号分别为GA-6BX7、GA-6VX7+与GA-6VX7-4X。这三款主板最大的特色就是可同时支持PPGA与FC-PGA封装的处理器。

S3和nVIDIA达成交叉专利许可协议

S3和nVIDIA于2月9日达成长达7年，范围广泛的交叉专利许可协议。作为协议的一部分，它们将不再提起针对对方侵犯专利的诉讼，它们化敌为友的举动，为计算机图形卡事业的长远发展奠定了基础。

Intel将购买Rockwell的芯片厂

Intel公司计划从Rockwell公司手中购买芯片制造厂，并投资15亿美元对其进行改造，这一举动表明它们想在短期内提高芯片制造的能力。作为世界上最大的芯片制造商，Intel期望在今年底开始在美国科罗拉多州的芯片厂制造闪存，现在这个工厂还未开工。

艾崴发布新款主板VD133 Pro

艾崴近日推出采用VIA Apollo Pro 133A(694X+686A)芯片组、配备IDE RAID功能的VD133 Pro主板，除了支持133MHz外频和PC133规范外，还内建双Ultra DMA/66的IDE接口。更为与众不同的是，它还拥有IDE RAID 0、RAID 1和RAID 0+1功能。

广达电脑进军国内市场

全国最大的笔记本电脑制造厂商——广达电脑近日授权委托世和独家代理销售Q-lity主机板与周边产品。它们的P3810E-T、P3V-T、P3BX、CP810-M四款主板将成为广达电脑首次的主打产品，这四款主板都支持最新的FC-PGA PⅢ处理器。

华硕发布KX133芯片组主板K7V

华硕发布了一款基于VIA KX133芯片组的Athlon主板——K7V，该主板可支持500MHz～800MHz的AMD Athlon处理器。采用MicroATX结构，最高支持200MHz外频，内建AC'97 3D声卡，提供了4个USB接口。

长谷科技推出MP3随身听——DigiGO

长谷国际科技于日前发布了一款MP3随身听听——DigiGO，它采用Smart Media快闪记忆卡作为存储介质，重量只有100克。长谷科技表示，这款产品除采用传统的销售方式外，也将在国际互联网上销售，正式的产品将在2月底推出。

爱国700A显示器通过TCO95认证

爱国者显示器凭借其优异的性价比在市场上异军突起，华旗资讯通过刻苦的技术功关，最近，它们的爱国者700A Plus显示器率先在国产显示器中通过TCO95认证，结束了国产品牌显示器无通过TCO认证产品的历史。

nVIDIA将发布NV11与NV15

nVIDIA计划在今年3月份发布它们的NV11和NV15显示芯片，这两款芯片均采用0.18微米制造工艺，支持双显示器输出。NV11继续使用128bit结构，而NV15则使用更高的256bit，运行核心频率在160MHz以上，估计像素填充率会达到6.5亿/秒。

3Dlabs和AMD合作

最近被Intel收购部分股份的3Dlabs和AMD宣布共同推出一款Athlon图形工作站，该工作站使用AMD Athlon处理器和3Dlabs Oxygen图形卡，3Dlabs表示会为Oxygen图形卡更好的执行AMD 3DNow!指令集进行优化，3Dlabs已经公布了支持3DNow!指令集的“PowerThreads”驱动程序，而AMD将继续提供资料和技术配合3Dlabs。

扬智将推出Alladin GeForce整合芯片组

扬智公司计划将GeForce 256图形芯片整合到未来的ALi芯片组中，该主板将于今年第3季度推出。虽然整合了GeForce 256图形芯片，但主板上还是将提供一个AGP 4x插槽，最高支持133MHz外频以及Ultra DMA/66接口。

Willamette原型制造成功

Intel已经制造出一块Willamette处理器的样本，目前正在进行测试，在4月份Intel会将Willamette发放到其它合作伙伴中进行测试，Willamette是一块拥有64KB一级缓存，运行频率在1GHz以上的第七代处理器。

Epson推出新款打印机

Epson将会在三月份推出两款新型号的打印机——Epson Stylus Photo 1270和Epson Stylus Photo 875DC。Stylus Photo 1270是一部A3打印机，而Stylus Photo 875DC则是一部在Stylus Photo 870基础上增加了内置PCMCIA阅读器的打印机。两款打印机均支持USB界面，提供1440×720dpi的打印分辨率及6色打印等功能。

PS2和PS可能存在兼容性问题

SONY游戏机部门SCE于近日指出，它们即将推出的PlayStation2在执行现有PlayStation上的游戏时会出现一些不兼容的问题。SCE的发言人表示，PlayStation的一些游戏在PlayStation2上执行时，声音或动画会有断断续续的情形发生。当然，大部分的游戏仍然可以顺利地运行。

台湾主板大厂销售形势良好

今年以来，台湾各主板大厂的营业收入呈稳定增长势态，华硕初步预计1月的收入达50亿新台币，较去年同期上涨了56%。技嘉则提升了40%，微星也有20%以上的增长，环电则为40%左右，精英则大幅增长16%。其它的一些二线主板厂，包括映泰、友通、致福、博达等的生产水平也较去年同期增加10%～20%。

创新SB Live!白金版喜获大奖

创新的Sound Blaster Live! Platinum白金版声卡在美国旧金山开幕的Macworld展览会上被《Macworld》杂志编辑评选为“Best of Show”产品。Creative广受欢迎的Sound Blaster Live!音效解决方案系列产品和个人数码娱乐Internet应用工具是首批支持iMAC的系列产品。NH



树欲静而风不止



—— 新品CPU杀入市场

文/图 firefly

一、风云再起

一月二十日，业界爆出一条颇为引人注目的新闻。这则消息或许对消费者尚未引起足够的重视，但对CPU行业来说，却无疑是重磅炸弹。自组建至今已沉寂四年多的Transmeta公司，正式向外界发布了他们的最新CPU产品——Crusoe。

绝大多数人肯定对Transmeta一无所知，不知它为何方神圣。自从1995年该公司成立以来，一直非常低调，并且对Crusoe的保密工作做得非常好，以至于当它正式向外界发布了他们的最新CPU产品后，大多数人才第一次听说Transmeta公司。长期以来，CPU市场的主流一直被Intel和AMD两大公司所占据。而其它诸如Cyrix、IDT、RISE等CPU制造公司，不是倒闭便是被吞并。虽然后起之秀VIA公司推出了约书亚处理器，但仍然是一款低价位的处理器，对它们并没有构成太大的威胁。就在这个时候，Transmeta的Crusoe处理器浮出了水面。

二、公司背景

要想了解Transmeta公司，最好先从公司的领军人物说起。

保罗·艾仑(Paul Allen)：作为Transmeta的投资者之一的保罗·艾仑，曾经与Bill.Gates(比尔·盖兹)共同创立了著名的微软公司。现在可是微软公司的大股东。与比尔·盖兹相比，保罗是个相当低调的人。由于身体不适，他于1983年便早早的退出了微软公司，退隐江湖。而在1995年，保罗厌倦了这种生活，与戴夫·迪特兹联手成立了Transmeta公司。

戴夫·迪特兹(Dave Ditzel)：Transmeta的兼职首席执行官，是经营微处理器方面的理想人选。他曾在AT&T贝尔实验室主持过微处理器设计。但最为人所知的是他曾经是SUN公司大名鼎鼎的Spara芯片（基于RISC）的首席设计师。

林纳斯·托瓦德斯(Linus Torvalds)：是不是觉得Linus有点眼熟？对！他就是大家敬仰的Linux操作系统的创始人，光凭这一点就已足够说明问题。以他的身份，竟然甘居于Transmeta门下，可见前两者声名之显赫。

Transmeta公司在1995年成立，总部设在硅谷，在台湾和日本也有他们的办公室，该公司现已有200员工。可以说Transmeta公司是将半导体、软件开发的天才组合在一起，将那些最不可能走到一起的人团结起来，难怪该公司所推出的产品能震惊IT行业。

三、主要特点

Crusoe处理器是一款主要应用于笔记本电脑、PDA和Internet设备的新型处理器。与主流的x86处理器使用完全不同的硬件设计方式，称之为“基于软件的智能微处理器”。Crusoe的主要特点在于它独特的内部构造，使得它显得与众不同。

●VLIW

VLIW的意思是超长指令字（Very Long Instruction Word)，与当年Spara芯片的长指令字颇为类似。但是，VLIW的字长高达128位，这使得它的运行速度成倍的增加。不仅如此，VLIW还继承了RISC芯片在结构上的优势，可以使CPU以较少的晶体管数达到很高的代码运行效率。我们知道，从Pentium时代开始，Intel采用了超标量的多流水线体系结构来提高芯片的执行效率。这其中很重要的一个环节就是乱序执行。乱序执行的过程是由处理器对未发待决的微操作进行评估，然后决定哪些最适合执行。乱序执行的结果被计算并保留到缓冲区当中，最后再按照程序规定的次

序装配起来写到体系结构寄存器和系统内存当中。这一过程非常复杂但是有效，可以极大地提高代码的运行效率。不幸的是，Intel的超标量结构是建立在传统的CISC架构上的，其代价也不小。一是分支预测的准确率无法达到100%，二是为了满足多条流水线的并发运行不得不增加大量的晶体管数。这就使得芯片的集成度成几何级数递增，芯片的功耗与面积迅速上升，并接近生产工艺的极限。如果不是及时开发出0.18微米技术，恐怕目前已难以承受如此庞大的晶体管数。

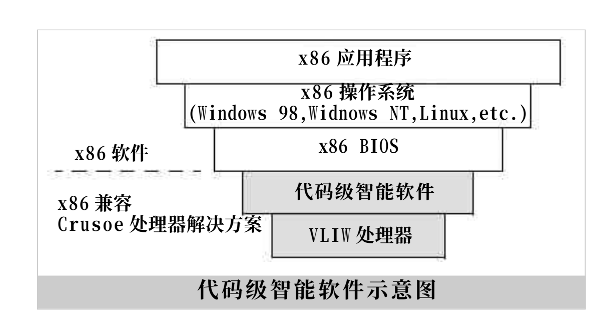
与之相反的是，Crusoe从结构上就避免了上述弊病。VLIW通过超长的指令字，同样达到了并发运行的效果。最重要的是，它是按序执行的，因此节省了大量为乱序执行而必须的晶体管开销，从而减少了晶体管数，并降低了功耗和发热量。同样主频的芯片，Crusoe要比Intel的芯片面积小四分之三！这意味着什么？意味着更低的价格更凉快的芯片。

Crusoe芯片包含了8条整数运算流水线和10条浮点运算流水线，内置64KB指令一级缓存和32KB数据一级缓存（TM5400均加倍）。它可以非常轻松地兼容x86指令系统，却又不牵涉到任何专利纠纷。这其中的奥妙来源于下面的原因。

●代码级智能软件(Code Morphing software)

当今CPU市场的龙头老大显然是Intel。为了保住老大的地位，Intel自然要对自家的武功路数严密看管，任何偷拳学艺的举动都会遭到Intel的追杀。AMD与Intel之间的专利纠纷就源于此。Intel指责AMD在微代码级的兼容是侵权行为，要求法庭严惩AMD。最后两家虽然庭外和解，但AMD也失去了使用Intel的微代码权利，从此不得不花费大量的晶体管去”翻译”Intel的微代码。

不幸的是，任何一种CPU如果失去了与x86指令的兼容性，无疑等于是自杀。那么，有没有既不侵权，又可以兼容x86的作法呢？Crusoe的作法就可谓精妙绝伦。请看下图：



代码级智能软件示意图

简单地说，代码级智能软件（简称CMS）的核心就是抛弃纯粹的硬件微代码兼容道路，而改用软硬件结合的方式解决兼容问题。CMS是一段翻译代码，存储于外部的存储器当中，比如闪存。开机之后，代码被调入内存。当机器执行到x86指令时，CMS会将其翻译成Crusoe代码，并装备成VLIW并执行。翻译过的指令会被存储于高速缓冲区当中，一旦再次遇到，将直接从缓冲区取指令而不再翻译。CMS巧妙地避开了专利陷阱，因为它是在应用层面上进行，并未直接使用Intel的微代码。那么，这种翻译方式是否会降低CPU的效率呢？我个人认为会带来一些负面影响，但这种影响有多大，主要取决于以下两个方面。其一是翻译软件的效率，其二是高速缓冲的命中率。如果这两方面解决得好，性能损失就会非常之小。现在你应该可以看出一些三大高手聚会的原因了吧？保罗与林纳斯都是软件业的顶尖级人物，这个CMS正是他们的得意之作。

CMS的另外一个惊人之处，就是它为微代码兼容的硬件无关性指明了一条道路。实际上只要配置不同的CMS软件，Crusoe就几乎可以兼容各种CPU。并且，只要通过下载Flash ROM便可完成CPU的升级。说它是前无古人的创新，应该不算过分。

●集成北桥芯片

现在的主流CPU都采用南北桥的芯片组形式，而芯片组也占了主板价格的很大一部分。Crusoe将北桥芯片集成在CPU内部，的确是一项值得欢呼的好事。北桥芯片包含了内存子系统和局部总线的控制电路，将其集成有什么好处呢？简言之，就是可以获得更便宜的主板，更小巧的主板，更凉快的主板，这将使消费者和制造商都获得好处。

●低功耗

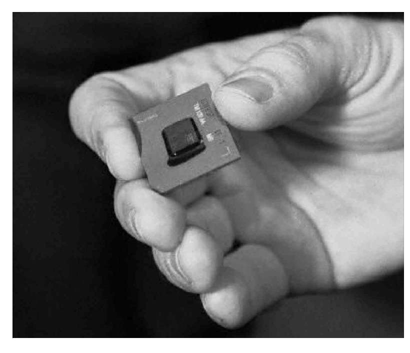
前面已经提到，低功耗是Crusoe的结构性优点之一。但是它的指标仍然令人称奇，无论是TM3120还是TM5400，其额定电压均为1.5V，最大功耗不超过3W，典型功耗只有1.5W，待机功耗则低至0.4W。这么小的功耗几乎没有必要安装风扇了，这与PⅢ和Althon的差别十分显著。

低功耗为Crusoe的使用领域开拓了很广泛的前景，它不仅适用于台式PC领域，而且可广泛应用于各种移动设备和便携式PC当中。Diamond已经正式宣布将采用Crusoe芯片制造它著名的MP3播放器，这说明Crusoe在小巧、低价和低温等方面都具有独特的优势。同时，我认为它也具有相当优秀的性能。



四、产品

目前已经发布的产品共有两款，分别是TM3120和TM5400。具体参数见表1。

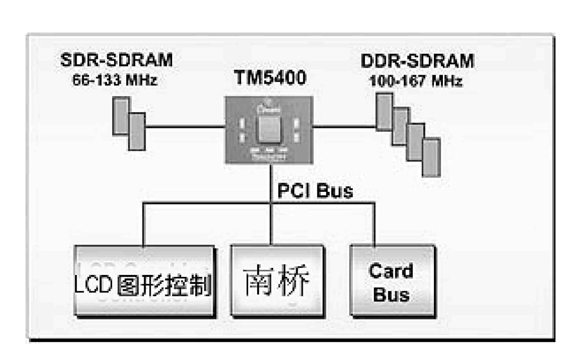


小巧的Crusoe处理器

从表1里的基本数据可以看出Crusoe已经具备了当今主流CPU的一些必要特征，与Althon和Coppermine相当接近。

表1

	TM3120	TM5400
主频	333～400MHz	500～700MHz
L1 Cache	96KB	128KB
L2 Cache	无	256KB
生产工艺	0.22微米	0.18微米
内存支持	SDRAM(66～133MHz)	SDRAM(66～133MHz) DDR-SDRAM(100～166MHz)
北桥芯片	已集成	已集成
封装形式	474针BGA封装	474针BGA封装
生产时间	已生产	2000年中



TM5400处理器结构图

值得一提的是，TM5400处理器支持DDR-SDRAM内存，可以说是第一款可以支持DDR-SDRAM内存的CPU了。不知大家发现没有，这款CPU并不支持AGP总线，这主要因为Crusoe处理器主要面对的是笔记本电脑、PDA等移动设备，而这些设备并不需要强大的3D图形功能。

五、写在最后

最好的产品不是最畅销的产品，这一直是IT业的怪现象之一。苹果打不过PC，OS/2打不过Windows，PowerPC打不过Intel……这些事情不胜枚举。Crusoe虽然具有许多独特的优点，具备了与Intel叫板的素质，但是将来的市场反应会如何，目前却难以预料。

首先，这个行业已经形成了Intel独霸江湖的大格局，市场的进入门槛非常高。从Transmeta目前的策略来看，他们并没有采取一上来就和Intel正面交锋的打算，而是采用了迂回战术。在Transmeta的网站上，他们的口号是“面向移动Internet计算的智能微处理器”，因此可以肯定，他们将选取移动设备和便携机作为打入市场的突破口。戴夫·迪特兹对当年RISC联盟的失败记忆尤新，因此他对新闻界的言语相当谨慎。可以避免因过多的引人注目而付出代价。因为如果一上来就遭到Intel巨人的阻击，Transmeta一定会举步维艰。不过，无论从哪方面看，Crusoe都是一款性能出众的主流CPU。我相信像迪特兹这样的芯片大师绝不会满足于制造什么二流CPU。他们的目标肯定是主流PC市场。目前的低调只不过是策略上的花招而已。

其次，Transmeta将面临生产能力上的巨大压力。CPU的生产是比研制更加花钱的巨大工程，缺少强大的生产能力，再好的产品也是空话，AMD就是一个很好的例子。好在Transmeta已经找到了一棵大树，那就是蓝色巨人IBM。IBM对Wintel联盟的仇恨可说是无以复加，从它对微软诉讼案中的不遗余力就可以看出。IBM也是唯一一个与Wintel联盟两线作战的公司，虽说是双双败北，但只要有机会反击，IBM总是最积极的一个。对IBM来说，假如能对Intel一剑封喉，那将是何等快意的天大喜事。

最后，OEM（原始设备制造商）厂商的态度将决定Crusoe的未来命运。由于Crusoe刚刚发布，除了Diamond立即予以支持外，其他方面的消息，特别是主流PC制造商的态度还很不明朗。看来Transmeta今后一段的主要任务就是争取这些厂商的支持，否则Crusoe就变成了空中楼阁。

对于消费者来说，我们应该举双手赞成Transmeta进军CPU市场。因为更多的厂商就意味着更大的竞争，更大的竞争就意味着更多的物美价廉的产品。假如这世界上真的就剩下Intel这个元始天尊独自傻笑，我们这些DIYer就只有流落街头，看着报价当街痛哭了……Transmeta，加油！NH

新品速递

文/图 微型计算机评测室

昆腾Fireball lct10硬盘

随着低价电脑的兴起，昆腾公司顺应市场潮流，在推出了面向低价位市场的lct08硬盘后，继而又推出了其后续产品——Fireball lct10。

lct就是low cost technics的简称，其意思为低成本技术。所以，这款硬盘并不是以良好的性能来赢得市场，而是以低廉的价格作为市场的切入点。Fireball lct10硬盘支持UDMA/66传输模式、5400rpm的转速、512KB缓存、单碟容量为10.2GB、平均寻道时间为8.9ms、内部传输率为37MB/s。具有5.1~30GB五种不同容量的型号。5.1GB硬盘采用特有的单头、单碟技术，这种技术只使用了一个数据面和一个磁头，生产出来的小容量硬盘成本更低。更适合在低价电脑中使用，以降低综合成本。

可以看出，lct10硬盘在设计时，与CX等前几代系列产品相比，在速度和性能规格上并没有太大的突破，是一款面向中低价位市场的产品。但该产品带有最新的SPS Ⅱ和DPS数据保护系统，加强了数据存储的安全性。

硬盘作为电脑上主要存储数据的存储器，其稳定性是很重要的。一但由于硬盘的损坏，造成数据的丢失，其损失无法挽回。所以，在Fireball lct10的硬盘中采用了新型第二代震动保护系统（SPS Ⅱ），可以有效地防止由于外界的震动所引起的硬盘损坏。现在不少用户喜欢将立式机箱放置在地上或较低的地方，当用户走动或者起身时很容易碰到机箱。硬盘也容易受到震动。如果这时硬盘正在读、写数据，而磁头与盘片未能将震动消除，盘片在高速旋转下，很容易使磁头与盘片互相产生碰撞，从而损坏盘片。而新的第二代震动保护系统有效地解决了这个问题，当硬盘在读写数据时，一但受到震动，SPS Ⅱ便会立刻停止磁头的运动，并将读写中的数据暂时保存在系统内存中，当震动完全消失后，硬盘将数据由系统内存中取出，继续完成其工作。通过这项技术，可充分防护电脑运行过程中可能受到的意外振动而对硬盘造成的伤害。



与前几代Fireball一样，Fireball lct10也具有昆腾公司独创的数据保护系统（DPS），配合QDPS测试软件，可以方便、正确地检测你的硬盘是否有损坏。当系统发生故障后，如果硬盘能通过QDPS软件的测试，则可以排除是硬盘的问题；反之，则可以肯定是硬盘发生了故障，在质保期内可要求经销商退换。经销商也是通过这个软件的测试结果来判断是否对硬盘进行退换。从而可以避免由于系统问题而误认为硬盘故障，发生经销商与用户之间的纠纷，也可以降低不必要的返修造成用户数据损失。这个软件可以从经销商处直接获取或者到昆腾、本刊的网站上下载。

这款面向低价位市场所推出的Fireball lct10硬盘，虽然价格低廉，但功能不弱。采用了SPS Ⅱ震动保护和DPS数据保护系统，使数据更加安全。对于需要廉价、高可靠性数据存储，而不追求高端硬盘速度的用户，Fireball lct10的确是一个不错的选择。NH

附：昆腾Fireball lct10硬盘产品资料

转速	5400rpm
平均寻道时间	8.9ms
单碟容量	10.2GB
缓存	512KB
市场参考价	1350元(15GB)
香港昆腾有限公司北京代表处	
咨询电话	010-68492208-107

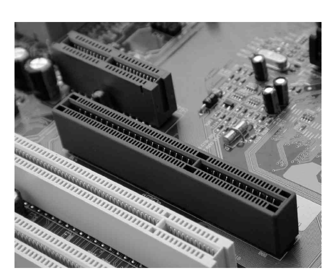


一“芯”多用
——丽台6300MAX主板

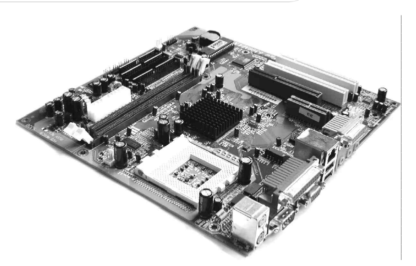
自从低价位电脑概念流行以来，低价整合型主板市场的战争越演越烈。丽台科技再次推出新款整合型主板——6300MAX。丽台6300MAX主板除了集成有3D图形、音效功能外，还集成有网络和硬件DVD解码等功能，可以说是一款全功能的主板。

丽台6300MAX主板采用SiS公司最新推出的SiS 630芯片组。SiS 630将北桥、超级南桥SiS 960（集成有音效功能）、网卡功能核心SiS 900以及图形功能核心SiS 300都集成在一块单芯片里。所以在主板上只要使用一块SiS630芯片便可以完成几乎所有功能，大大地降低了主板的成本。此外丽台的6300MAX主板还采用了一块SiS 950芯片用于完成LPC Super I/O功能。

丽台6300MAX是一款Micro ATX主板，采用Socket 370的CPU插槽，支持FC-PGA封装的Coppermine处理器。板上有一根AMR插槽、两根PCI插槽、两条DIMM插槽最大可以支持1GB的内存，并且可以支持VCM内存。在接口方面，除了一般的ATX整合型主板带有的显示器、音频、USB、PS/2接口、并口和串口外，还在USB接口的上方增加了一个RJ-45口，这就是集成在SiS 630芯片组内的网卡的接口，用户只要接上网线，便可以使用网络功能了。其中在主板上最引人注目的是一根类似于AGP的插槽，难道这款主板还可以外接AGP的图形卡吗？当然不是，这根类似于AGP的插槽叫做ADIMM插槽，主要用来外接显示扩充子卡。如果插上EGM(Extended Graphics Memory)卡，则可以增加显示内存；也可以外接一块采用SiS 301芯片的显示扩充子卡，使这款主板可外接电视、LCD显示器或者3D眼镜，而且扩充子卡还可以支持双显示功能。


酷似AGP插槽的ADIMM插槽

丽台6300MAX主板拥有丽台公司独特的X-BIOS技术，可以在超频死机后，将自动地恢复到CPU的默认频率。该主板支持66、100、133MHz三种标准外频，支持总线频率与内存频率以异步方式工作。可以在BIOS里直接对CPU Host/SDRAM/PCI频率进行调节，并且提供了多达33种组合的调节方式。



主板里集成的3D图形功能，采用的就是SiS300图形芯片的核心。它的显存是以共享系统主内存的方式进行的。显示芯片在与内存进行数据传输时采用了一种叫做Ultra-AGP的接口。从理论上来说，这种接口的带宽可以达到2GB/s，比AGP 4x的带宽还要高。根据不同的需要，用户可以在BIOS里自行调节共享显存的大小，有2、4、8、16、32、64MB六种显存共享方式提供选择。如果用户不希望显存共享内存，还可通过ADIMM插槽加载显存进行扩充。

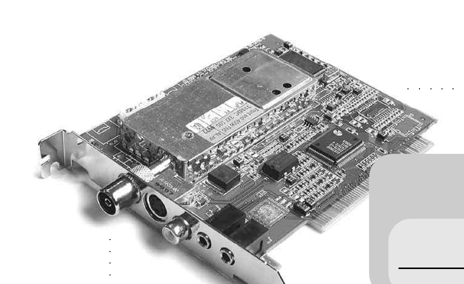
在试用中，我们发现Windows98不能识别集成在主板里的显卡、声卡和网卡设备，需要从附带的光盘上安装驱动程序。在这款丽台6300MAX主板的显示驱动程序上，提供了多种调节功能选项。当我们将显存调整在2MB时，在分辨率1024×768下，只能使用16位色。在游戏的测试中，集成在主板上的显卡可以应付目前流行的3D游戏。

与810等其它整合主板相比，丽台这款6300MAX主板的3D图形功能略胜一筹。除集成了3D图形和音效功能外，还集成有10MB/100MB的网络功能，可以说是一款全功能的主板。而采用单芯片，更加有效地降低成本。是一款非常适合于家庭和商业办公用户的整合型主板。NH

附：丽台6300MAX主板产品资料

特点	SiS 630芯片组
	X-BIOS技术
	独特的ADIMM插槽
市场参考价	简装版：1200元(10MB网卡)
	标准版：1300元(10/100MB网卡)
	豪华版：1500元(10/100MB网卡、5个USB接口、1个3D VR眼镜)
丽台科技北京办事处	
咨询电话	010-65888618





ATI TV Wonder
——让电脑变为电视机、录像机

作为国际著名显卡厂商，ATI在显卡的电视和视频功能方面一向处于领先地位。ATI主流的图形卡都有带电视功能和视频功能的版本，即All In Wonder系列，如All In Wonder 128等。All In Wonder系列显卡的电视、视频功能虽然优秀，但用户却不一定为此而购买ATI的显卡，因此ATI推出了一款TV Wonder。TV Wonder是一片单独的电视卡，可以灵活地与显卡搭配使用，对于已经有显卡或显卡另有选择的用户，TV Wonder能更加便宜地为电脑增加电视功能。



TV Wonder节目浏览功能，让用户能快速地找出喜欢的节目

TV Wonder对系统的要求较低，只要Pentium级以上CPU即可。TV Wonder卡上的电视调谐器电路部分用一个金属外壳覆盖起来，主要是为了屏蔽机箱内的信号干扰。卡背板上具有复合视频输入、S-Video输入、电视RF输入和音频输入输出等接口。TV Wonder的安装非常简单，将其插入一个PCI槽，将电视天线插到卡的背板上，并安装光盘上的驱动和软件即可。TV Wonder能兼容各种电视信号制式。在第一次使用时，会要求用户设定所使用的制式，TV Wonder的设置比较简单，只要选择所在的国家即可，用户不需要去了解具体的制式。此后，它会自动搜索出电视频道，TV Wonder共可储存125个电视频道。用户可以定义每个频道名称，也可以对频道进行加锁，需要密码才能看到被锁定的频道。

和很多低档电视卡不同，低档电视卡只能以全屏方式工作，电视图像和显卡的图像不能同时显示。而TV Wonder采用Overlay方式和显卡配合工作，电视图像能和显卡图像同屏显示，并能以任意大小窗口或全屏方式显示。这种工作方式使TV Wonder有更方便的操作和更强的功能。如TV Wonder具有节目浏览功能，以小窗口同时显示十几个频道的节目画面，用户可以从中搜寻出喜欢的节目。TV Wonder支持视频桌面功能，能将电视图像设置为桌面墙纸，这个墙纸是活动的电视节目，用户同时可以进行各种工作，当然用户也可以把喜欢的节目图像捕捉为静态的图片作为墙纸。TV Wonder还支持放大功能，用户可以在电视图像上任意选择一块区域进行放大，不过放大太多后，图像就变得模糊了。另外TV Wonder还支持定时播放等功能，各种电视功能不亚于一台真正的电视机。

如果仅仅能在电脑上看电视，未免太单调了，TV Wonder还具有视频输入和采集功能。TV Wonder上采用了一片Bt878来实现视频输入和采集功能。能够对电视节目或由S-Video、复合视频接口输入的视频信号进行静态或动态捕捉。这相当于TV Wonder为电脑增加了录像机的功能，而且这个录像机是数字式的。利用这一功能，可以将喜欢的电视节目录下来。TV Wonder还具有实时的软件MPEG-1压缩功能，能将电视节目压缩成VCD格式保存下来，这样用户在有限的硬盘空间上能存储更长时间的视频节目。视频采集的来源也可以是S-Video和复合视频输入接口，我们试验将一台游戏机的图像输入到TV Wonder，并采集成MPEG-1文件，TV Wonder在测试用的赛扬500电脑上，完整、清晰地记录下了输入的画面。

TV Wonder的功能和效果在目前的电视卡产品中都算是一流的，用ATI公司自己的话来讲，TV Wonder定位是“为PC增加电视和视频输入功能的最佳途径”，我们认为TV Wonder达到了这个目标。NH

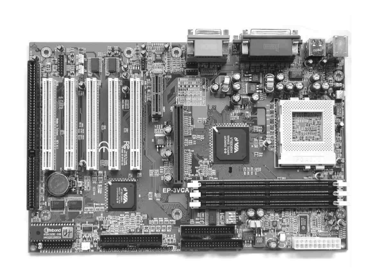
附：ATI TV Wonder电视卡产品资料

插槽规格	PCI
系统需求	Pentium级或更高、CD-ROM、Windows 95B或Windows 98、声卡
显卡兼容性	支持Overlay功能的显卡
参考价格	900元
冶天科技股份有限公司	
咨询电话	010-82623524



磐英EP-3VCA

随着电脑技术的革新，又诞生了不少新的技术规格，如133MHz外频的CPU和内存及一些提高系统带宽的接口规格。主板作为连接电脑各部件的中枢，是否支持这些流行的新规范则是用户最关心的问题。磐英EP-3VCA正是一款全面支持各种新规格的主板。EP-3VCA采用威盛Apollo Pro 133A芯片组，南北桥搭配为VT82C686A+VT82C694X。具有1个ISA，5个PCI、1个AGP、3个SDRAM及1个AMR插槽，并内建了AC’97的声卡。在新规格方面，EP-3VCA支持133MHz外频CPU；支持PC133内存规范，提供最大1.06GB的内存带宽；支持AGP 4x接口，能够充分发挥AGP 4x接口显卡的性能，显卡共享主存为显存时，存取速度是AGP 2x的两倍；支持现在已经成为IDE硬盘接口新标准的Ultra DMA/66，将硬盘与主板之间的数据传输速率由33MB/s提高为66MB/s。EP-3VCA支持4个USB接口，当标准的两个USB接口不够用时，只要买一个扩展背板即可从主板上引出另两个USB接口而不必购买USB HUB。



除了支持各种新的接口规范，提供高端的性能，EP-3VCA采用Socket 370 CPU插槽，除支持Celeron外，还完全支持FC-PGA的Pentium Ⅲ(Coppermine)，2000年Intel处理器将会逐渐全面转向FC-PGA形式。磐英EP-3VCA符合Intel CPU的发展趋势，保证了在今后有很好的CPU升级潜力。NH

附：磐英EP-3VCA主板资料

芯片组	Apollo Pro 133A
CPU插槽	Socket 370 支持FC-PGA Pentium Ⅲ
扩展槽	1×ISA、5×PCI、1×AGP、1×AMR、3×DIMM
附带软件	Norton Ghost、Norton AntiVirus
参考价格	980元
北京亚利电子有限公司	
咨询电话	010-62535541

GA-6CXC——技嘉新款820主板

GA-6CXC是技嘉科技新推出的一款基于i820芯片组的主板。它采用Slot 1架构，支持Intel Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ、Celeron以及Coppermine处理器。最大支持CPU倍频为9.5，支持100/110/120/133/140/150MHz系统主频。它采用ATX结构，有一个AGP(2x/4x)插槽、一个AMR插槽、一个ISA插槽和五个PCI插槽。板上带有2个Ultra DMA 33/66 IDE接口、1个软驱口。GA-6CXC可以支持4个USB接口(其中2个通过一个可选接口外接)，这样的设计为今后的升级提供了方便。

820芯片组本来只支持Rambus内存，但由于Rambus内存的产能不足，价格过于昂贵，主板厂家才推出支持SDRAM的820主板，GA-6CXC采用增加MTH芯片来实现此功能。GA-6CXC上有4根DIMM插槽，最大可以支持1GB PC100规格的SDRAM。由于820主板只支持2条DIMM插槽，因此GA-6CXC的DIMM1和DIMM4槽，DIMM2和DIMM3槽使用的是共享地址总线。使用时注意不能同时使用两条以上的双面内存条，否则会造成地址线不够用，系统也会由于不能正确寻址而无法工作(详细内存搭配情况见附表)。

附表：内存搭配情况

DIMM槽	内存搭配情况								
1	D	D	S	S	N	S	N	D	N
2	D	S	D	S	S	N	N	N	D
3	N	S	N	S	S	D	D	D	N
4	N	N	S	S	D	S	D	N	D

注：D——双面条
S——单面条
N——空

GA-6CXC在其AGP插槽外有一个扣锁，用于固定显卡，增加其机械强度，这样的设计能够减少由于显卡接触不良而引起硬件故障。GA-6CXC还集成了Aureal AU8810 PCI声卡芯片，能够硬件支持A3D音效，使用户能够感受更好的音效效果，且系统占用率远小于集成的AC’97声卡。此外，GA-6CXC还支持技嘉主板常用的双BIOS技术、STR技术、键盘开机、网络唤醒等功能。其中，双BIOS还有写保护功能，这样可以有效防止CIH等病毒的入侵。

总的来说，GA-6CXC与BX主板相比增加了AGP 4x及UDMA/66等功能，在现阶段不失为一种较好选择。NH

附：技嘉GA-6CXC主板产品资料

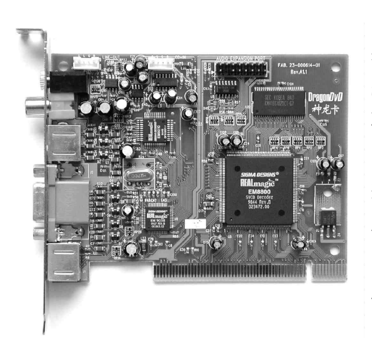
规格	ATX
特点	Intel 820芯片组、支持SDRAM
插槽	1×AGP、5×PCI、1×ISA、1×AMR
市场参考价	1300元
技嘉科技北京办事处	
咨询电话	010-68748455

视听新感觉 Dragon DVD——Dragon DVD解压卡

近来，DVD的浪潮席卷全球，虽然大多数用户用PowerDVD、WinDVD等软件播放器在高频CPU和高档显示卡的机器上能表现出良好的回放效果，但DVD硬解压卡仍然在画面的清晰度、声音的真实性等方面胜过这些软件播放器。

由美国讯盟公司推出的Dragon DVD解压卡从外观上看很像一块视频捕捉卡。卡上有一个用于连接电视机的S端子、一个RCA式S/PDIF输出口(用于输出数字音频信号)、一个普通立体声音频输出口、一个VGA输出口(接显示器)和一个VGA输入口(接显卡)。配有三星的SDRAM缓存，用来存储和交换影像数据。

Dragon DVD解压卡是专为中国地区的用户而设计的产品。能播放第六区区码(中国地区)和无区码的DVD，以及1.0、2.0、3.0规格的VCD与CD。支持在32bit和24bit真彩色模式下播放。支持NTSC和PAL制TV输出。它具有很低的CPU占用率，能够捕捉静态画面，并且有良好的显示效果。



Dragon DVD是基于Sigma Designs 8800芯片的硬解压卡。因为是内置硬件DVD解压运算芯片，所以可以极大地释放CPU的资源，这样一来即使是Pentium 100MHz的机器也能实现DVD回放。当然，如果使用高频CPU，则可获得更加令人满意的效果。我们使用赛扬366(超550MHz)、64MB内存的电脑来放映DVD影片，发现系统的占用率仅为3%！正因为如此低的系统占用率，所以使用者可以一边在电视上看DVD，一边在电脑上运行其它的程序，双方互不干扰。

Dragon DVD解压卡不仅对硬件的要求低，它的播放DVD的效果也相当好。如果将信号输出到电视机上，其效果也比一些带TV OUT的显卡好。用Dragon DVD解压卡播放DVD时，其色彩艳丽、画面清晰、字幕也十分清楚，没有出现抖动等不良情况。在播放时，Dragon DVD只能在显示器和电视机之间选择其一作为输出设备，而且只能全屏播放。因为Dragon DVD解压卡工作时，DVD画面的信号是直接从解压卡传输到显示器或电视机，而显卡则被屏蔽，此时解压卡完全代替了显卡的功能，这种工作方式虽只能以满屏显示，但优点是可以兼容任何档次的显卡。在DVD音效方面，Dragon DVD能通过Stereo Out输出模拟音频信号，也可以通过S/PDIF口输出高质量的杜比数字环绕声讯号(支持PCM和AC-3/DTS)。配合多声道声卡(如SB Live!，YAMAHA 744等)，就可以选择有AC-3效果的5.1声道的输出，完全可以媲美DVD影碟机效果。

Dragon DVD解压卡附带了一个播放软件DVD Station，其操作界面类似于市面上流行的DVD影碟机。在这个软件中，可以方便地调整各种参数，如调整屏幕的长宽比(4:3或16:9)、自定义播放清单、调整明暗度和色彩、设置播放模式及电视制式等。此外，该软件还具有截取静态图像的功能，用户可以将自己喜欢的画面存储在指定目录中。



Dragon DVD的摇控器

为了方便用户，Dragon DVD解压卡还带有一个遥控器，其控制面板功能齐全，和市面上流行的DVD播放机的遥控器很相似，使用户能够很快学会它的操作方法。

相对于软件播放器来讲，Dragon DVD解压卡在价格上要贵一些，但是它对硬件的要求低，而且显示效果也比较好。对于不断追求视听新感觉的用户来讲，它的确是一款不错的选择。NH

附：讯盟Dragon DVD解压卡产品资料

功　能	内置DVD硬解压芯片，支持全区码DVD和1.0、2.0、3.0格式的VCD
附带软件	DVD Station等
参考价格	488元(不带摇控器) 550元(带摇控器)
美国讯盟科研设计公司　深圳办事处	
咨询电话	0755-3683518



PROMISE FastTrak66 ——让硬盘也疯狂

当今的电脑硬件似乎乘上了高速列车，CPU提速、内存提速、显卡更是在“生死时速”线上挣扎，133MHz的系统总线已不是什么新鲜玩意了。那么，考虑过硬盘的速度也许会成为你的系统瓶颈吗？想让你的硬盘也提速吗？PROMISE FastTrak66将带给你疯狂的感觉!

文/图 Swallow Fang

计算机的发展可谓是日新月异，系统总线频率由66MHz提高到100MHz后，转眼间133MHz系统总线又出现在我们面前。很明显，在CPU速度不断提高的同时，存储系统（包括内存和硬盘）已经成为了新的瓶颈，CPU常常为了等待数据的输入而白白浪费时间。现在支持133MHz系统总线的PC133内存已经推出，而且速度更快的Rambus DRAM也已经跃跃欲试，看来内存部分是没有太大问题了，那么瓶颈就出在了硬盘存储子系统上。想想看，以前我们使用的硬盘大都为Ultra DMA/33接口，而现在使用的一般都为支持Ultra DMA/66接口的硬盘。就算你使用了Ultra DMA/66接口的硬盘，但事实上硬盘的瓶颈不在其外部传输速率上，而是它的内部传输速率。那么硬盘的总体速度该如何提高呢？

熟悉SCSI的朋友应该不会忘记在服务器中是如何提高SCSI硬盘速度的吧。对！就是采用RAID（磁盘阵列）。SCSI硬盘的转速通常在10000rpm左右，而且外部速度最高只有80MB/s。但是如果采用了SCSI磁盘阵列，那么硬盘速度就会提高将近一倍，这就是RAID功能带来的好处之一。那么IDE硬盘也可以采用RAID方式工作吗？当然能！您只需要安装一块PROMISE FastTrak66控制卡就可以了。

一、什么是“RAID”

提到“RAID”，很多读者可能都不知道是什么意思，所以有必要在这里简要解释一下。“RAID”(Redundant Array of Independent Disk，独立冗余磁盘阵列）就是以多个磁盘组成并行工作的磁盘阵列，它可以提高数据存取速度、保障数据存取的安全。就像上面说到的一样，其实RAID在很早以前就出现了，不过当时流行的是SCSI RAID，它的价格十分昂贵，所以很少有人问津。难道我们普通的DIYer真的注定和RAID无缘了吗？答案是否定的。现在IDE RAID卡的出现告诉我们，大家从此可以感受它的极速快感了。

二、“RAID”的分类

根据速度和价格的不同，RAID被定义为0～5共6种模式，它们分别对不同的用途进行了性能上的优化。其中支持RAID2～RAID5的磁盘阵列卡不是太贵就是已经被淘汰，所以在这里只介绍PROMISE FastTrak66控制卡可以支持的三种模式——RAID0、RAID1和RAID0+1。

RAID0——追求性能的解决方案，它至少要由两块硬盘组成。在IDE RAID0中，它将数据流分割成大小相同的数据块，然后平均分配给两块硬盘完成传输。可以看出，由于一个传输过程由两个硬盘各完成一半，也就相当于传输带宽增加了一倍，所以操作时间也就减少了一半。但是应该看到，RAID0并不注重RAID所强调的安全性，只追求速度的极限提升。一旦其中一块硬盘出现坏块，整个磁盘阵列也会随之产生坏块。

RAID1——追求安全性的解决方案。在IDE RAID1中，它会把向主硬盘写的数据同步写到镜像硬盘上。在这种模式下，不论主盘出了什么故障，数据都可以从镜像盘恢复回来，不过使用这种方式的代价就是牺牲了一半的磁盘空间（两块硬盘存储的是相同的数据），PROMISE IDE RAID卡在RAID1时采用载入平

衡技术，使读速度达到了RAID0的水平，但写的速度不会提升。

RAID0+1——性能和安全兼顾的解决方案。RAID0+1需要由4个或4个以上的硬盘构成，RAID0+1在理论上同时保证了RAID0的性能和RAID1的安全性，但代价是需要更多的硬盘。

三、试用PROMISE FastTrak66

PROMISE FastTrak66控制卡是PROMISE公司在1999年推出的专为台式电脑及服务器设计的Ultra DMA/66 IDE RAID卡。从外观上看，它与一般“贵族气派”的RAID卡相比显得“朴素之至”——仅有两个40针的IDE接口，一颗BIOS和控制芯片，几个小小的DIP电容散布在卡上，唯一显眼的是一颗676MHz的晶振。总的说来，这张专供IDE硬盘使用的RAID卡比起连接SCSI设备的RAID卡来，就好像“平民”与“贵族”。

PROMISE FastTrak66不仅为老式主板提供了性能更好Ultra DMA/66接口，而且还提供了IDE RAID功能，只是价格稍微有点贵。PROMISE公司还有一款采用相同控制芯片的接口卡Ultra66只要390元，但不提供RAID功能。市场上另有180元的Ultra66卡出售，但都是没有品质保障的水货。

由于PROMISE FastTrak66卡采用PCI接口，所以先将它插在电脑的任意一个PCI插槽内，然后把两块硬盘分别接到PROMISE FastTrak66卡的两个Ultra DMA/66接口上，千万不要把两只硬盘以主盘、从盘的方式连接到一条数据盘线上，因为在IDE总线工作时，总是先响应Master（主）设备的数据请求，而Slave（从属）设备只能处于等待状态，也就不能体现出RAID0的优势了。打开主机电源，当通过主板BIOS检测后，PROMISE FastTrak66卡会给出提示，在此按下Ctrl+F。然后会出现设置画面，共分为六个选项，对应自动设置、查看设备关联、定义阵列、删除阵列、重建阵列和控制器设置六项功能。我们现在应该选择“3”（直接按数字键“3”即可）“定义阵列”，在第一行上敲回车，就进入了阵列1（Array 1）的设置。可用硬盘会被显示在框里，要用哪个硬盘就把它的“Assignment”设置成“Y”。如果用RAID0的话，就把RAID Mode设置成“Stripe（区带集）”；如果用RAID1或1＋0的话，就设置成“Mirror”或“Span”。然后设置一下RAID0方式下分割的数据块大小（RAID1和RAID1＋0没有此项设置）。最后别忘了按“Ctrl＋Y”保存设置。设置完成，如果希望使用被设置为RAID0的硬盘启动的话，还需要在BIOS里面设置成从SCSI设备启动，因为PROMISE FastTrak66卡把设置为RAID0的硬盘映射成了一个SCSI设备，除了主板BIOS的设置以外，其它的程序在使用中还是会把它当做一块普通硬盘，所以不用担心兼容性的问题。

进入Windows，安装好相应的驱动程序便可以正常使用了。PROMISE FastTrak66卡附带了一个运行在Windows下的设置、监控程序。这个程序使用起来非常简单，所以在这里就不多说了。

四、“疯狂”一下

笔者使用了两个Maxtor的2049U4 20.4GB IDE盘与之相搭配，将工作模式设置成RAID0阵列。在控制面板的系统栏里可以看到里面多了一个“SCSI控制器”，双击后出现“PROMISE PCI FastTrak66”控制器，这表明Win98已经成功地安装上了RAID卡。我们采用WinBench99来检验一下RAID0的速度。在没有RAID的情况下，笔者测得Maxtor 2049U4的High-End Disk Winmark成绩为10900，而在RAID0情况下升为13900，增幅为30%。接下来的DISK Inspect测试可以说是PROMISE FastTrak66卡最耀眼的地方。在单个硬盘测试时，其速率曲线会稳定在25MB/s上，而设为RAID0后，其传输率上升到50MB/s，寻道时间不会因采用RAID阵列而改变，但CPU占用率还会因为RAID卡的加入而上升。

再接再厉，笔者又将两个硬盘设为RAID1，看看它会有怎样的表现。在重新FDISK、Format完硬盘后，笔者重复了刚才的动作，在安装Win98的过程中用的时间明显比用RAID0模式时要多，而且各项测试成绩和单硬盘时相差无几，毕竟RAID1的作用不是提速，而是增稳。使用RAID1模式时，两个硬盘就像是一个模子里写出来的，拷贝一个文件到A硬盘，B硬盘也同样得到那个文件，不信你拔掉其中任意一个，会发现系统就和没拔除前一模一样，这对一些要求硬盘可靠性的朋友特别有用。

PROMISE FastTrak66让IDE设备用户第一次享受到了采用RAID后的速度和安全。而且，对低端服务器使用者及拥有珍贵数据的企业台式PC机用户而言，PROMISE FastTrak66控制卡具有的RAID0（Striping）、RAID1（Mirroring）、RAID 0+1（Striping +

安装PROMISE FastTrak66后硬盘性能有何不同：

	主板IDE接口	FastTRAK66接单硬盘	RAID0	RAID1
High-End DiskWinMark	9300	10900	13900	11000
初始传输率	13200Kbps	16400Kbps	45400Kbps	15000Kbps
持续传输率	23100Kbps	25900Kbps	51900Kbps	25200Kbps
平均寻道时间	10.6ms	10.6ms	10.6ms	10.9ms
CPU占用率	4.37%	5.17%	6.21%	5.99%

Mirroring）强大功能，可提供比Ultra DMA/66硬盘系统快一倍的性能。

除了可以将硬盘的存取速度提高一倍以外，PROMISE FastTrak66控制卡同时还可以使硬盘具有容错备份的功能。而且通过PROMISE公司技术上的突破，现在RAID卡的兼容性已经非常优秀了。在RAID0模式下不仅可以使用两个一样的硬盘，还可以使用两块容量不同、转速不同、品牌也不同的硬盘，不过速度是向最低的那个硬盘看齐了。

比起SCSI RAID解决方案来说，特别是那些想购买SCSI卡配单个SCSI硬盘的用户来说，PROMISE FastTrak 66也许是一个更好的选择。假设一块SCSI U2W卡为2500元，一个10GB SCSI硬盘为2200元，则总投资近5000元左右；在此配置下用户可得到10GB硬盘空间和大约18MB/s的硬盘传输速度。如果采用PROMISE FastTrak66，用户只要用1620元去购买PROMISE FastTrak66卡，再用2000元去购买两个价格大约1000元的10GB Ultra DMA/66硬盘，总投资仅3620元，用户就可以得到一个具有20GB硬盘空间和30MB/s数据传输速度的RAID系统。这是一个极具诱惑力的选择。

PROMISE FastTrak66卡之所以使得磁盘传输率得到质的提高，完全得益于其高性能的IDE控制芯片。对于需要大量存取或处理数据的用户，例如：音频/视频编辑、计算机绘图、CAD、或其它大型集中数据处理等应用程序的使用者来说，使用PROMISE FastTrak66卡无疑一个十分理想的选择。它为用户提供Ultra DMA/66 RAID的功能，其效能远胜于目前流行的U2W SCSI硬盘，而成本却不到一半。NH

附：PROMISE FastTrak66产品资料	
接口：	PCI 2.1
提供支持：	Ultra DMA/66、RAID0、RAID1、RAID1+0
操作系统：	Windows 95/98、Windows NT
价格：	1620元

Gun System——第一款电脑专用光线枪





文/图 Zw

现在随着游戏技术的不断发展，在3D图形加速卡和多声道声卡的支持下，电脑游戏的光影效果和音质效果已得到了突飞猛进的提升。但是我们也看到游戏的操纵设备却没有得相应地到完善，仍旧以键盘和鼠标为主，最多只能配一只游戏摇杆。就连玩世嘉公司出品的著名射击游戏《VR特警》和《死亡之屋》也都只能用鼠标来瞄准射击！Act Labs公司打破传统，推出了全球第一款电脑专用光线枪——Gun System，为我们实现了更多的游戏控制方式。

看上去很有一点星球大战里电子枪的味道

这款光线枪的颜色以银色为主，流线型的外形设计使得该枪像一款玩具，十分小巧玲珑。一套Gun System包含两支光线枪、一个插座、一个摇杆操纵器和连接线，当然还有附带的驱动程序和一些支持该光线枪的游戏。

这款光线枪可以支持两人一起游戏，当然你也可以一手一枪，左右开弓。你还可以一只手操纵摇杆来控制方向和移动，另一只手拿光线枪去瞄准射击敌人，相信那种感觉是用键盘和鼠标无法感受到的！另外，该摇杆操纵器还可以模拟鼠标功能，它上面的两个按钮则作为鼠标的左右两键。而在光线枪上除了扳机以外，在左右两侧还各有一个按钮，在游戏中可以自行设定按钮的功能。

由于这是第一款为电脑专门设计的光线枪，因此目前支持它的游戏还不多。除了随Gun System附送的《Top shot》外，支持的游戏只有《彩虹六号》、《三角洲部队2》等少数几个，而《雷神之锤3》和《半条命》则需要下载补丁才能支持。不过，我们还是有理由相信Gun System是极具发展潜力的。相信在不久的将来，电脑专用光线枪一定会像现在的跳舞毯一样流行，成为电脑玩家的新宠。NH

安装PROMISE FastTrak66后硬盘性能有何不同：

	主板IDE接口	FastTRAK66接单硬盘	RAID0	RAID1
High-End DiskWinMark	9300	10900	13900	11000
初始传输率	13200Kbps	16400Kbps	45400Kbps	15000Kbps
持续传输率	23100Kbps	25900Kbps	51900Kbps	25200Kbps
平均寻道时间	10.6ms	10.6ms	10.6ms	10.9ms
CPU占用率	4.37%	5.17%	6.21%	5.99%

Mirroring）强大功能，可提供比Ultra DMA/66硬盘系统快一倍的性能。

除了可以将硬盘的存取速度提高一倍以外，PROMISE FastTrak66控制卡同时还可以使硬盘具有容错备份的功能。而且通过PROMISE公司技术上的突破，现在RAID卡的兼容性已经非常优秀了。在RAID0模式下不仅可以使用两个一样的硬盘，还可以使用两块容量不同、转速不同、品牌也不同的硬盘，不过速度是向最低的那个硬盘看齐了。

比起SCSI RAID解决方案来说，特别是那些想购买SCSI卡配单个SCSI硬盘的用户来说，PROMISE FastTrak 66也许是一个更好的选择。假设一块SCSI U2W卡为2500元，一个10GB SCSI硬盘为2200元，则总投资近5000元左右；在此配置下用户可得到10GB硬盘空间和大约18MB/s的硬盘传输速度。如果采用PROMISE FastTrak66，用户只要用1620元去购买PROMISE FastTrak66卡，再用2000元去购买两个价格大约1000元的10GB Ultra DMA/66硬盘，总投资仅3620元，用户就可以得到一个具有20GB硬盘空间和30MB/s数据传输速度的RAID系统。这是一个极具诱惑力的选择。

PROMISE FastTrak66卡之所以使得磁盘传输率得到质的提高，完全得益于其高性能的IDE控制芯片。对于需要大量存取或处理数据的用户，例如：音频/视频编辑、计算机绘图、CAD、或其它大型集中数据处理等应用程序的使用者来说，使用PROMISE FastTrak66卡无疑一个十分理想的选择。它为用户提供Ultra DMA/66 RAID的功能，其效能远胜于目前流行的U2W SCSI硬盘，而成本却不到一半。NH

附：PROMISE FastTrak66产品资料

接口：	PCI 2.1
提供支持：	Ultra DMA/66、RAID0、RAID1、RAID1+0
操作系统：	Windows 95/98、Windows NT
价格：	1620元

Gun System——第一款电脑专用光线枪





文/图 Zw

现在随着游戏技术的不断发展，在3D图形加速卡和多声道声卡的支持下，电脑游戏的光影效果和音质效果已得到了突飞猛进的提升。但是我们也看到游戏的操纵设备却没有得相应地到完善，仍旧以键盘和鼠标为主，最多只能配一只游戏摇杆。就连玩世嘉公司出品的著名射击游戏《VR特警》和《死亡之屋》也都只能用鼠标来瞄准射击！Act Labs公司打破传统，推出了全球第一款电脑专用光线枪——Gun System，为我们实现了更多的游戏控制方式。

看上去很有一点星球大战里电子枪的味道

这款光线枪的颜色以银色为主，流线型的外形设计使得该枪像一款玩具，十分小巧玲珑。一套Gun System包含两支光线枪、一个插座、一个摇杆操纵器和连接线，当然还有附带的驱动程序和一些支持该光线枪的游戏。

这款光线枪可以支持两人一起游戏，当然你也可以一手一枪，左右开弓。你还可以一只手操纵摇杆来控制方向和移动，另一只手拿光线枪去瞄准射击敌人，相信那种感觉是用键盘和鼠标无法感受到的！另外，该摇杆操纵器还可以模拟鼠标功能，它上面的两个按钮则作为鼠标的左右两键。而在光线枪上除了扳机以外，在左右两侧还各有一个按钮，在游戏中可以自行设定按钮的功能。

由于这是第一款为电脑专门设计的光线枪，因此目前支持它的游戏还不多。除了随Gun System附送的《Top shot》外，支持的游戏只有《彩虹六号》、《三角洲部队2》等少数几个，而《雷神之锤3》和《半条命》则需要下载补丁才能支持。不过，我们还是有理由相信Gun System是极具发展潜力的。相信在不久的将来，电脑专用光线枪一定会像现在的跳舞毯一样流行，成为电脑玩家的新宠。NH



试用Iomega Clik! PC卡驱动器

Iomega Clik! PC卡驱动器拥有惊人的体形，让人很难相信这张PCMCIA接口的PC卡竟然是一个支持40MB容量软盘的驱动器！当然，它的软盘也是特制的，除了比普通3.5英寸软盘更小巧、更坚固以外，它的容量仍高达40MB。

文/图 GDH

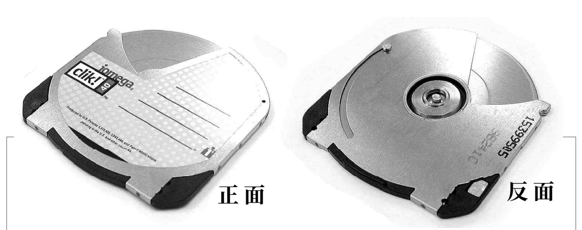
不知你是否经常为了软盘可怜的容量、蜗牛般的传输速度和极不可靠的存储质量而抱怨呢？“1.44MB怎么装得下，压缩以后还是装不下，分卷压缩再装，好不容易拷贝完了，不幸的是又发现其中一张软盘已经损坏，又重来吧……”，这种感觉恐怕不大好受吧。或许你正使用着ZIP驱动器，但又觉得它的“体积”似乎大了一点，现在有了Iomega（艾美加）轻巧型Clik! PC卡驱动器，你所遇到的困扰终于可以得到解决了。

一、Clik! PC卡驱动器是什么？

Clik! PC卡驱动器是由艾美加公司和西铁成钟表有限公司共同研发的新型软盘驱动器，它是专门为笔记本电脑用户而设计的一套轻巧、便携的移动存储设备。它集成了艾美加公司独有的Clik!技术和西铁成公司的高精密技术。



Clik!PC卡驱动器采用PCMCIA接口，你能想象到它内部集成的主轴电机以及伺服系统有多精密吗？



Clik!软盘只有5厘米宽、2毫米厚，但它的容量却高达40MB，而且非常坚固！

Clik! PC卡驱动器最值得称道的莫过于它的小巧。从外观上看，它与普通的PCMCIA卡没有什么两样，真是很难想象它的内部是怎样集成传动电机和伺服装置的。Clik! PC卡驱动器所使用的磁盘带有一个精致的金属外壳，盘片直径为5cm，厚度仅有2mm，容量却达到了40MB，完全能够满足笔记本电脑用户随身携带和存储大型文件的需求。值得一提的是，Clik! PC卡驱动器安装与退片的设计也相当不错，盘片退出时只要轻轻将Clik!磁盘往内压一下便可退出，这样的设计



我还以为装进去的是一张扩充卡，原来是张Clik!软盘。

可以让Clik! PC卡驱动器在不用退出PCMCIA插槽的情况下完成Clik!盘片的更换，想必“Clik!”的名称便由此而来。此外Clik! PC驱动器能在停止工作3秒后自动进入低功耗的睡眠状态，这样延长了笔记本电脑电池的使用时间。Clik! PC卡驱动器高达600KB/s的数据传输速度与ZIP驱动器十分接近，尽管与硬盘速度有差距，但这个速度仍然可以满足一般需求，更何况它还非常“小巧”。

二、安装Clik! PC卡驱动器

Clik! PC卡驱动器安装很简单，它支持即插即用功能，可与任何设有PC卡槽的移动电脑设备相连接，而且无须使用额外的电缆或电池。将Clik! PC驱动器插入PCMCIA插槽中，开机、进入Win98后系统很快发现新设备，这里先不要安装驱动程序，待装入随机附送的Iomega Ware光盘后，开始安装驱动程序、

表1　Iomega Clik! PC卡测试数据(10次测试成绩)

Disk Access Time	36.8ms	35.8ms	35.3ms	35.5ms	35.3ms	35.4ms	35.4ms	35.4ms	35.4ms	35.3ms
Disk CPU Utilization	23.2%	26.2%	29.3%	27.2%	31%	31.2%	31.4%	30.2%	30.2%	31.7%
Disk Transfer Rate(Begin)	434KB/s	461KB/s	623KB/s	670KB/s	688KB/s	698KB/s	703KB/s	698KB/s	703KB/s	701KB/s
Disk Transfer Rate(END)	420KB/s	425KB/s	425KB/s	425KB/s	421KB/s	425KB/s	414KB/s	425KB/s	418KB/s	424KB/s

QuikSync和Copy Machine，完成后重新启动电脑。再次进入Win98，在“我的电脑”里我们可以看到增加了一个可移动的Clik!驱动器盘符。对其点击鼠标右键，发现它能对其Clik!磁盘进行格式化、磁盘复制和写保护等操作，很类似于我们平时使用的1.44MB软盘驱动器。

三、一试“身手”

下面我们来看看Clik! PC卡驱动器的具体表现。我们使用的是一台Acer TravelMate 330T笔记本电脑，在测试中使用了流行的WinBench 99的Disk inspection Tests，测试数据见表1 。

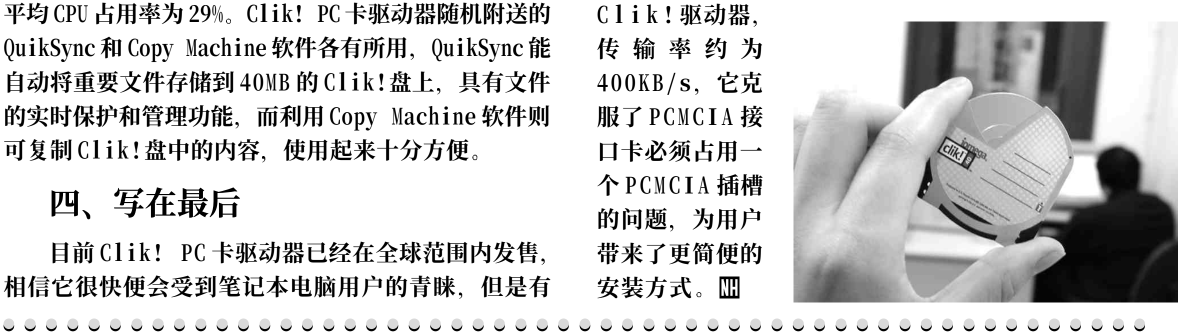
由于Clik! PC卡驱动器的测试值有一定的波动，因此我们采用了取平均值的办法，每次测试后都重新启动电脑以清空缓冲区，从测试的结果来看Clik! PC卡驱动器的表现非常不错，平均传输速度为530KB/s，是1.44MB软盘驱动器速度的10倍左右，接近于一个2倍速的CD-ROM驱动器。它的平均寻道时间为35.5ms，平均CPU占用率为29%。Clik! PC卡驱动器随机附送的QuikSync和Copy Machine软件各有所用，QuikSync能自动将重要文件存储到40MB的Clik!盘上，具有文件的实时保护和管理功能，而利用Copy Machine软件则可复制Clik!盘中的内容，使用起来十分方便。

四、写在最后

目前Clik! PC卡驱动器已经在全球范围内发售，相信它很快便会受到笔记本电脑用户的青睐，但是有一点是不容忽视的，Clik! PC卡驱动器的售价大约为1600元，十片装40MB Clik!磁盘的单张价钱为80元左右，这对于普通DIYer来说仍然太贵，而对于商业用户来说则问题不大。

除此之外，市面上由Iomega公司所推出的Clik!系列驱动器一共有三种规格，它们分别是并行接口、PCMCIA接口的外接式磁盘驱动器和做成PC卡大小的小型磁盘驱动器。由于Clik! PC驱动器的体积轻巧、单碟容量大，让传统的1.44MB驱动器和ZIP驱动器都无法与之相比，因此自从它上市以来一直受到周边厂商的青睐。目前已面世的Clik!相关产品有Clik!数码相机、Clik! MP3随身听、Clik!驱动器以及上文介绍的Clik! PC卡驱动器等。

在某些领域，Clik!磁盘已经取代了传统且昂贵的Flash ROM的地位，这使得数码相机、MP3随身听这类价位一直居高不下的产品进入了百姓的家庭。同时又因为使用了同一规格的Clik! 磁盘，数据传播和交流变得更为简洁。目前一些厂商已经推出了USB接口的Clik!驱动器，传输率约为400KB/s，它克服了PCMCIA接口卡必须占用一个PCMCIA插槽的问题，为用户带来了更简便的安装方式。NH



(上接22页)

3、PC133内存的辨别

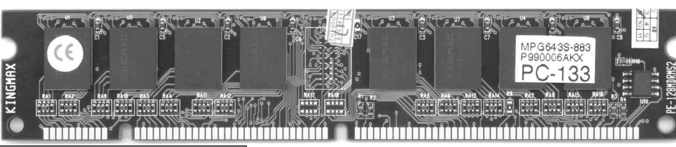
（1）KingMax内存

KingMax -07的内存条有两种：KingMax -07 PC-100（银色贴纸）和KingMax -07 PC-133（银色贴纸）。从颗粒上看这两种内存的芯片是完全一样的，包装也一样是绿色盒装。然而这两种内存条是不同的！贴有“PC-100”标签的是PC133内存的不合格产品，不能保证稳定工作在133MHz外频，但跑125MHz没问题。PC100和PC133的内存虽然内存颗粒的编号是一样的，但它们的技术规格却不同。PC100的内存有相当一部分可以超频到133MHz，但不是全部；而PC133的内存能保证100%稳定工作在133MHz外频下。另外，PC133内存的颗粒全部是7ns的，而PC100内存的颗粒只有部分是7ns的，大部分是8ns的。看来包装相同、颗粒相同，但一个是PC100，另一个是PC133。

（2）樵风“金条”

假“金条”颗粒上的“金”字印刻得非常模糊，PSD颗粒上也几乎只字没有，需非常仔细才能依稀模糊的看到上面仿佛有字，金色的PCB板颜色粗看之下与一般正品无二，但与正品放在一起比较就明显发暗。据朋友告知，市面上樵风代理商所售的金条在包装上除了塑壳外还有一个精装纸盒，而市场上另有一家代理商所售的金条却只有塑壳，两者在外观上明显不同。就目前观察，两家代理商的货质量也不相同。因此希望各位打算选购金条的朋友切记货比三家后再掏腰包。NH

存储器子系统已成为严重影响系统性能的瓶颈，面对CPU性能的不断飞速提升，你的系统准备好了吗？事实上，到目前为止你还无法找到万全之策。但通过一些必要的升级，仍然可以使瓶颈效应减至最小！



PC133 内存大检阅

●为什么PC100会过渡到PC133
●133MHz——2000年的主旋律
●主流PC133内存品牌有哪些
●使用和购买PC133内存有何诀窍

文/图 龚 胜 范 鼎

自1980年以来，CPU的标准工作频率已经提高了近200倍（从4.77MHz到800MHz以上）。与之相比，存储器的发展就缓慢得多，其工作频率只不过提高了十几倍。到现在为止，存储器子系统已成为严重影响系统性能的瓶颈。

一、为什么PC100会过渡到PC133

随着计算机CPU、显卡等部件性能的不断提升，内存带宽正逐渐成为系统瓶颈。目前Intel已正式推出采用0.18微米工艺制造的133MHz外频PⅢ处理器，为配合它的正常运作，用户需要安装与其外频相适应的系统内存；新的图形加速端口标准AGP 4x现已推出，也需要图形卡和系统内存之间有相当高的数据交换速率，AGP 4x的峰值带宽比AGP 2x高了约一倍，达到1.0GB/s，但目前PC100 SDRAM的峰值带宽仅仅为800MB/s。所以从理论上说，用户对高带宽内存的需求仍然很大。Intel力推Rambus DRAM和Camino（820）芯片组作为新的高带宽解决方案，但由于成本居高不下，而且包括系统芯片在内的一系列产品均要重新设计，因此正式产品的上市时间被一推再推。去年2月，台湾威盛电子（VIA）联合Micron、NEC、Samsung等DRAM厂商宣布了PC133规范，主要包括VIA 133MHz的芯片组和PC133 SDRAM规范。随后第一代VIA Apollo Pro Plus（693A）133MHz芯片组及PC133内存于去年5月正式推出。

PC100 SDRAM曾是SDRAM的一个划时代杰作。Intel提出了一系列PC100的规范，用于指导内存生产厂家生产出适用于新型440BX芯片组的内存。PC100 SDRAM和100MHz FSB（Front Side Bus，前端总线、CPU外频）的100MHz系统比老式的66MHz系统性能提升了约30%，进而使得人们更加关注PC133内存的出台。PC133 SDRAM是PC100 SDRAM技术的自然延续。在威盛公司的大力倡导下，PC133技术规范日臻完善。PC133 SDRAM的优势主要在于其适中的价格和良好的兼容性，它实际上应算是PC100 SDRAM的一种增强型版本，在电路结构上也与PC100 SDRAM区别不大。这意味着内存厂商只需将原来生产PC100 SDRAM的生产线稍加改造就可投入PC133 SDRAM的量产。显然这更符合内存厂商保证投资回报率的目的，这样也就难怪为什么VIA会“振臂一呼，应者云集”了。而站在用户的角度来看，当产品的性能能够满足应用要求时，价格将成为确定购买方向的决定因素。由此可见，PC133 SDRAM的市场前景非常乐观。



KingMax的PC600 Rambus DRAM：尽管性能超凡脱俗，但价格贵得有点离谱——相当于一台高档整机的价钱。

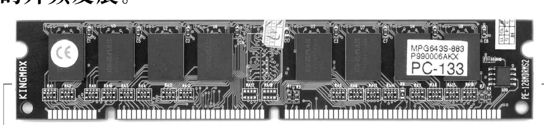
从技术上讲，尽管作为一种完全新型的串行工作模式内存，Rambus DRAM具有非常高的工作频率（目前在400MHz），其带宽能达到1.6GB/s以上，约为标准PC100 SDRAM的两倍。但从商业角度来看，Rambus DRAM则存在一系列缺点。首先，Rambus DRAM是全新的设计，与现有主板、芯片组等不兼容，它需要新的RIMM插槽及与新的Intel 820芯片组配合。由于其工作频率非常高，因此连电阻、电容、PCB等都有可能需要重要设计制造；它的Die Size（内核尺寸）比SDRAM的约大30%，产品合格率较低，需采用新的Mini-BGA封装方式，所有这些造成它的成本达到了现有SDRAM的四倍之多。而且由于Rambus DRAM并非是开放标准，所有有意生产Rambus DRAM的厂家都必须向Rambus公司上交专利费，这又从另一个方面增加了它的成本。这些都必将影响其推广和普及。

虽然Rambus DRAM的性能还有很大的潜力可挖，但PC133 SDRAM也可摇身一变，成为DDR SDRAM（DDR为Double Data Rate），即PC266 SDRAM，从而使带宽加倍为2.12GB/s。所以可以预见到时将会有两种内存规格并存——Rambus DRAM和PC133 SDRAM，然后再各自往更高的带宽发展。

二、133MHz——2000年的主旋律

所谓“PC133规范”实际上仍是SDRAM内存标准的延续，简单地说，就是指标准时钟频率达到133MHz的SDRAM。

为确保PC133这项规范得以顺利推行，必须有厂商提供具体的产品，SDRAM只是其中的一部分。PC100中要求内存芯片至少是10ns的，在PC133中将这一标准提高到7.5ns，要求在133MHz时最好能达到CL=2。7.5ns只是对PC133的最低要求，在市场上实际让用户看到的多数是7ns的内存。目前，主要内存芯片厂商对生产PC133内存芯片达成了共识——在现有PC100内存条的基础上将8ns的芯片颗粒换为7ns的，即可完成从PC100到PC133的升级！目前市场上几乎所有内存大厂均发布了PC133 SDRAM。CPU方面首先会有Intel的新型Pentium Ⅲ配合。虽然Intel早就打好算盘，表态支持Rambus DRAM，但是PC133支持的正是Intel Slot 1架构的Pentium Ⅲ。另外AMD K7也支持133MHz外频，且为了跟Intel竞争，未来会往更高的外频发展。



PC133内存沿用了PC100内存的架构，无论是厂商制造还是用户升级都异常简便。除了速度更高以外，你感觉不到安装PC133与安装PC100内存有什么差别。

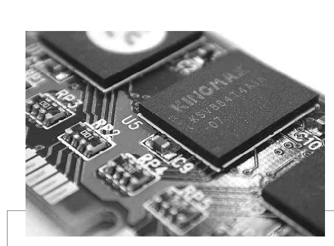
在芯片组方面，VIA的Apollo Pro Plus 133（北桥芯片693A）是第一个正式支持133MHz外频的芯片组。由于Intel 440BX芯片组只允许AGP总线工作在FSB或2/3 FSB，这样当FSB为133MHz时，AGP总线工作频率将达到88MHz（133MHz × 2/3）！大多数AGP总线显卡在这样的工作频率下都会“牺牲”。这样就需要有新的芯片组支持将AGP设定为1/2FSB，即133MHz/2=66.6MHz。VIA在其Apollo Pro 133（北桥693A）和Apollo Pro 133 Plus(北桥694A，支持AGP 4x)中已经做到了这一点。另外迫于市场压力，Intel也为支持PC133 SDRAM推出了一个改进的810芯片组，称为810E。Intel最新推出的820芯片组也不得不一改只支持Rambus DRAM的初衷，同样也支持PC133内存。目前市面上支持133MHz的主板非常多，不少主板甚至宣称可以支持到150MHz或更高。由此可见，133MHz外频将会成为2000年的主流。

三、主流PC133内存品牌有哪些

到目前为止，几乎每一家内存芯片生产厂商都已正式发布PC133 SDRAM颗粒，而内存模组（Memory Model），也已有不少正式产品推出，例如宇瞻(Apacer)、创见（Transcend）等均已推出单根64MB的PC133 SDRAM。

1.KingMax(胜创)

KingMax是以制造网络设备和笔记本周边设备起家的，历来是走价廉物美的路线。它在1999年宣布推出了一个名叫球形表面封装（TinyBGA）的内存颗粒封装技术，并以优秀的品质和合理的价格很快从垄断性极强的内存市场上分得一杯不少的羹。一时间，KingMax这个品牌独执高性能内存之牛耳。如今KingMax又率先推出了PC133 SDRAM，这款产品仍然采用KingMax拿手的TinyBGA封装技术。



TinyBGA封装：你看不到芯片的引脚，这是因为它的引脚都被隐藏在芯片的正下方。

KingMax内存最大的特点就是采用其自行研发成功的TinyBGA封装技术。TinyBGA封装的内存颗粒引脚与PCB的接触距离较近，因此所产生的阻抗较小，自然热能的产生也较少。而更主要的一个优点便是其体积小，在相同面积的PCB上，TinyBGA封装的内存颗粒容量能做到普通TSOP颗粒的两倍以上。另外其速度也比传统TSOP封装的内存颗粒快，这样更容易做出CL=2的产品。

2.Micron(麦康)

该公司发布的工业级133MHz SDRAM颗粒分别采用0.21微米、0.22微米和0.25微米工艺制造，可运行于总线频率为133MHz（CL=2）的主板上，与目前的PC100内存完全兼容。与Rambus DRAM相比，PC133内存提供了一种廉价和平滑的升级方式。Micron的这款产品将为未来133MHz总线处理器提供同等频率的支持，以便计算机能够发挥最大的处理能力。

3.Unkia(小影霸)

双敏电子于去年7月推出了Unkia PC133 SDRAM内存条，有128MB和64MB两种规格，是目前市面上为数不多的可真正跑150MHz的内存条。

小影霸Unkia PC133 SDRAM采用Micron MT 48LC8M8A2 TG-75颗粒，额定可跑133MHz，最高可跑155MHz（稳定）。较目前国内普遍销售的大部分采用SEC-GL颗粒的产品更为高级。该系列内存产品为双敏电子输往日本和法国市场的产品，严格按照PC133规范制造，采用高级SMT工艺。其尺寸比市面上普通的内存条略宽，带有两个槽口，无论安装在高脚还是矮脚DIMM槽上均可被牢牢固定。为增加稳定度和减少次品产生，小影霸的所有内存产品均经过了长时间133MHz热机测试。

4.ALUKA(樵风)“金条”

这是来自中国台湾的樵风科技所推出的又一种采用新型封装形式的内存条（传统的为TSOP的封装技术），樵风科技称其为BLP技术。其内存颗粒体积只有普通内存颗粒的一半左右，并且号称采用了六层电路板，以及采用了最先进的0.20微米工艺制造。“樵风金条”因其金黄色的PCB和颗粒上面刻有一个花体的“金”字而得名。“金条”本身的做工非常精良，板上有8颗芯片，所占面积不大，右下角为SPD芯片。

5.Kingston(金士顿)

世界第一专业内存产品的独立制造厂商，其产品种类齐全、品质卓越。多年之前已经进入大陆市场，最初联想曾经是Kingston产品的总代理，目前大陆地区总代理是香港基业有限公司。

6.Transcend(胜创)

进入大陆市场最早的专业内存制造厂商。当年就是Transcend首先在大陆内存市场上提出“专业内存”的概念，这是一个无可置疑的历史功绩！目前胜创在大陆地区的总代理是上海创现国际有限公司。

四、使用和购买PC133内存有何诀窍

在个人电脑日新月异的今天，各种新科技、新工艺不断地被用到微电子领域中。CPU的主频几个月就能翻一番，然而为了能让电脑发挥出最大的效能，内存作为个人电脑硬件的必要组成部分之一，它的地位越发重要起来。在现在看来，内存的容量与性能已成为决定电脑整体性能的重要因素之一，因此为了提高个人电脑的整体性能，给你的机器喂够足够的内存就成为问题关键之所在了。而如今不少人都认为内存的配置与选购较为简单，对它的重视程度不够，所以在选择上很随意，因此造成了一些诸如不明原因的“死机”等不必要的麻烦。如果在选购前能多了解一些关于内存方面的知识，无论是在选购还是在使用中都能够有的放矢了。

PC133技术规范参数

	CL	tCK	tAC
PC100	2	10ns	10ns
PC100	3	10ns	10ns
PC133	3	7.5ns	5.4ns

1.PC133 SDRAM内存规格

PC133延用了PC100的大部分规范——168线的SDRAM（以后会有184线的DDR SDRAM）、3.3V的工作电压、要求内存带有SPD（Serial Presence Detect）。内存条电路板建议使用6层板，但平时大家使用的所谓PC100内存条中很少有6层板的，基本都是4层板，6层的基板对于提高高频工作下的稳定性很有帮助。相对于PC100来说，PC133规范的最大改变是工作频率更高了。

PC133技术规范虽然师承PC100，但是两者之间也存在区别：PC100有分CL=3和CL=2两种延迟要求，但PC133规范已不再特要求CL=2，只要符合CL=3即可。根据测试，要真正做出PC133/CL=2的内存，仍有相当大的困难，在同一条生产线中，可能只有一部分产品符合这样的严格要求。事实上，CL=2比起CL=3并没有增加太多的效率，除了有助于一些DIYer达到超频的目的（PC133/CL=2若设在CL=3，大致可超频至150MHz）。所以对于PC133 SDRAM，若没有特别指出的，大都是指CL=3的规格。若将这种内存条的CL参数强行设定为2，跑133MHz外频就容易出现死机。但这绝对不是内存条的质量问题，因为PC133规范并没有规定PC133/CL=2，所以能不能跑150MHz（CL=3）是不确定的。在购买内存之前，还是要先认清这点。

2.PC133内存与K7主板的兼容性问题

大多数K7主板都与PC133内存存在兼容性问题。只要内存的SPD信息是按PC133规范写的，尤其是KingMax等品质较好的内存，在目前几乎所有的K7主板上都会出现不可预料的无法点亮或是蓝屏等问题，尤其是插上两条PC133内存时，这些现象的发生概率会更高。以技嘉7IX为例，如果在7IX上使用单条PC133内存，则一定不要插在DIMM2上，否则装Win98时就会出现蓝屏。对于需要在K7主板上安装两条内存的用户而言，一般最好用DIMM1或DIMM3，只要用到DIMM2，问题就会出现。当然在7IX上使用三条内存的可能性几乎为零。在7IX上使用PC100的条子情况会有所好转。使用PC133条子时最好在BIOS中将关于内存的设置都不使用自动选项，而进行手工调整。还有一个较好的解决办法就是把PC133内存的SPD改写成PC100的，那样稳定性就好多了。(下转19页)

表1　Iomega Clik! PC卡测试数据(10次测试成绩)

Disk Access Time	36.8ms	35.8ms	35.3ms	35.5ms	35.3ms	35.4ms	35.4ms	35.4ms	35.4ms	35.3ms
Disk CPU Utilization	23.2%	26.2%	29.3%	27.2%	31%	31.2%	31.4%	30.2%	30.2%	31.7%
Disk Transfer Rate(Begin)	434KB/s	461KB/s	623KB/s	670KB/s	688KB/s	698KB/s	703KB/s	698KB/s	703KB/s	701KB/s
Disk Transfer Rate(END)	420KB/s	425KB/s	425KB/s	425KB/s	421KB/s	425KB/s	414KB/s	425KB/s	418KB/s	424KB/s

QuikSync和Copy Machine，完成后重新启动电脑。再次进入Win98，在“我的电脑”里我们可以看到增加了一个可移动的Clik!驱动器盘符。对其点击鼠标右键，发现它能对其Clik!磁盘进行格式化、磁盘复制和写保护等操作，很类似于我们平时使用的1.44MB软盘驱动器。

三、一试“身手”

下面我们来看看Clik! PC卡驱动器的具体表现。我们使用的是一台Acer TravelMate 330T笔记本电脑，在测试中使用了流行的WinBench 99的Disk inspection Tests，测试数据见表1 。

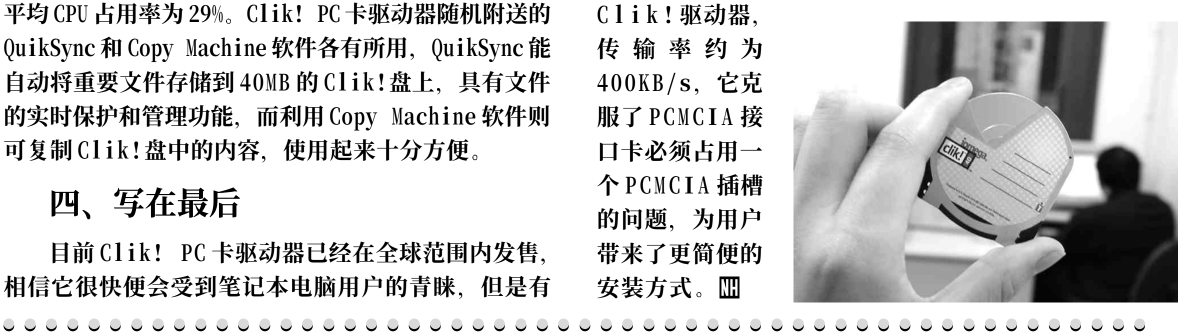
由于Clik! PC卡驱动器的测试值有一定的波动，因此我们采用了取平均值的办法，每次测试后都重新启动电脑以清空缓冲区，从测试的结果来看Clik! PC卡驱动器的表现非常不错，平均传输速度为530KB/s，是1.44MB软盘驱动器速度的10倍左右，接近于一个2倍速的CD-ROM驱动器。它的平均寻道时间为35.5ms，平均CPU占用率为29%。Clik! PC卡驱动器随机附送的QuikSync和Copy Machine软件各有所用，QuikSync能自动将重要文件存储到40MB的Clik!盘上，具有文件的实时保护和管理功能，而利用Copy Machine软件则可复制Clik!盘中的内容，使用起来十分方便。

四、写在最后

目前Clik! PC卡驱动器已经在全球范围内发售，相信它很快便会受到笔记本电脑用户的青睐，但是有一点是不容忽视的，Clik! PC卡驱动器的售价大约为1600元，十片装40MB Clik!磁盘的单张价钱为80元左右，这对于普通DIYer来说仍然太贵，而对于商业用户来说则问题不大。

除此之外，市面上由Iomega公司所推出的Clik!系列驱动器一共有三种规格，它们分别是并行接口、PCMCIA接口的外接式磁盘驱动器和做成PC卡大小的小型磁盘驱动器。由于Clik! PC驱动器的体积轻巧、单碟容量大，让传统的1.44MB驱动器和ZIP驱动器都无法与之相比，因此自从它上市以来一直受到周边厂商的青睐。目前已面世的Clik!相关产品有Clik!数码相机、Clik! MP3随身听、Clik!驱动器以及上文介绍的Clik! PC卡驱动器等。

在某些领域，Clik!磁盘已经取代了传统且昂贵的Flash ROM的地位，这使得数码相机、MP3随身听这类价位一直居高不下的产品进入了百姓的家庭。同时又因为使用了同一规格的Clik! 磁盘，数据传播和交流变得更为简洁。目前一些厂商已经推出了USB接口的Clik!驱动器，传输率约为400KB/s，它克服了PCMCIA接口卡必须占用一个PCMCIA插槽的问题，为用户带来了更简便的安装方式。NH



(上接22页)

3、PC133内存的辨别

（1）KingMax内存

KingMax -07的内存条有两种：KingMax -07 PC-100（银色贴纸）和KingMax -07 PC-133（银色贴纸）。从颗粒上看这两种内存的芯片是完全一样的，包装也一样是绿色盒装。然而这两种内存条是不同的！贴有“PC-100”标签的是PC133内存的不合格产品，不能保证稳定工作在133MHz外频，但跑125MHz没问题。PC100和PC133的内存虽然内存颗粒的编号是一样的，但它们的技术规格却不同。PC100的内存有相当一部分可以超频到133MHz，但不是全部；而PC133的内存能保证100%稳定工作在133MHz外频下。另外，PC133内存的颗粒全部是7ns的，而PC100内存的颗粒只有部分是7ns的，大部分是8ns的。看来包装相同、颗粒相同，但一个是PC100，另一个是PC133。

（2）樵风“金条”

假“金条”颗粒上的“金”字印刻得非常模糊，PSD颗粒上也几乎只字没有，需非常仔细才能依稀模糊的看到上面仿佛有字，金色的PCB板颜色粗看之下与一般正品无二，但与正品放在一起比较就明显发暗。据朋友告知，市面上樵风代理商所售的金条在包装上除了塑壳外还有一个精装纸盒，而市场上另有一家代理商所售的金条却只有塑壳，两者在外观上明显不同。就目前观察，两家代理商的货质量也不相同。因此希望各位打算选购金条的朋友切记货比三家后再掏腰包。NH

支持UDMA/66和AGP 4x的磐英EP-6VBA2主板

VIA Apollo Pro 133A（694X）芯片组超强的整合性为大家带来了目前最为全面的功能，这些功能主要包括UDMA/66硬盘接口、AGP 4x和支持PC133内存。133MHz时代正在向我们走来，VIA在这方面的技术创新已令Intel有些惶恐。那么采用这款芯片组的主板究竟表现如何呢？让本文告诉您答案。

文/图 陈寅初 周 靖

在很长的一段时间里，虽然采用VIA（威盛）芯片组的主板在某些方面拥有比Intel同等级主板更多的功能，但是由于在实际应用中的兼容性及稳定性方面总有一些不尽人意之处，导致用户对采用VIA芯片组的主板信心大减。然而自从1999年VIA推出了Apollo Pro 133A（694X）芯片组以来，越来越多的人开始把目光转了回来。原因无它，因为人们已经发现，采用VIA芯片组的主板已经开始步入成熟，对于许多追求性价比的DIYer来说，VIA芯片组较同级Intel芯片组拥有更多的优势。

作为VIA的重要合作伙伴，EPoX（磐英）公司在第一时间生产出了基于Apollo Pro 133A（694X）芯片组的EP-6VBA2主板，其上市时间可追溯到去年11月。但是由于当时货源非常少，所以在市场上并不多见。下面，我们先就Apollo Pro 133A（694X）芯片组的技术特点做一个简单的分析，以帮助大家了解EP-6VBA2主板的主要特性。当然，如果你对此已经了如指掌的话，也可以跳过这一部分。

一、Apollo Pro133A(694X)芯片组

目前，Apollo Pro 133A一般都是采用694X（北桥）、686A（超级南桥）或者694X（北桥）＋596B（笔记本南桥）的搭配方式。



686A超级南桥：除了提供对UDMA/66硬盘接口的支持外，还整合了更多功能。

南桥芯片

596B可以看作是686A的基础版本，它的前身是596A以及596。相对于596A，596B最大的特色就是提供了对Ultra DMA/66硬盘接口的支持。用户可以在采用了596B南桥芯片的主板上配合使用UDMA/66硬盘。当然，以目前IDE硬盘的性能来看，要实现真正66MB/s的传输速率，还有待于硬盘内部传输速率的大幅度提升。

在EP-6VBA2上采用了686A（超级南桥）。因为686A比596B多一些功能，它可以实现Hardware Monitoring（硬件监控）、4个USB接口、AMR以及由此所带来的AC'97 Digital Audio功能和调制解调器。

北桥芯片



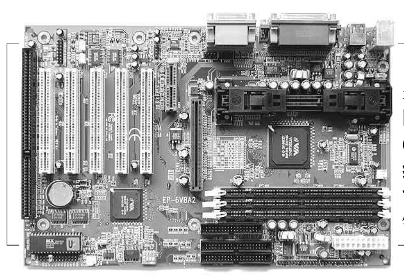
694X北桥：正式支持133MHz总线频率以及AGP 4x

694X是第一套由威盛委托国家半导体（National Semiconductor）公司生产的芯片组。694X的前一代产品是693A，而693A+596B（或者686A）就构成了Apollo Pro 133芯片组。

694X和693A都支持AGP 1x或2x。在内存支持方面，也都同样支持SDRAM、HSDRAM以及Virtual Channel SDRAM。它们在读写缓冲以及内存的读取时序方面也是一模一样的。694X与693A唯一不同的就是694X提供了对AGP 4x的支持，这使它的管脚数目从693A的492根增加到了510根。同时，这也意味着主板厂商需要重新设计主板电路，幸运的是主板从693A设计转为694X设计并没有太多困难。不过694X需要安装GART驱动程序以支持完全的AGP 2x/4x传输。该驱动程序能兼容市面上所有的图形加速芯片，包括大家最关心的GeForce 256。

二、EP-6VBA2第一印象

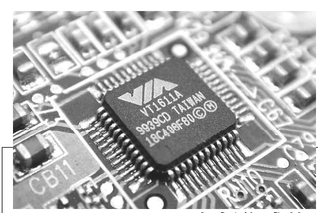
摆在我们面前的，是一款外观非常普通的Slot 1主板。绿油油的色调，似乎没有什么特别的地方。与采用VIA芯片组的其它主板一样，EP-6VBA2拥有5个



EP-6VBA2主板：如果你需要一款稳定、廉价的主板，并希望从UDMA/66、AGP 4x和133MHz总线频率上得到更多的性能，那么它就是个相当不错的选择。

PCI、1个ISA、1个AMR、1个AGP以及3个DIMM内存插槽。但是，“主板不可貌相”，它的内涵又如何呢？事实上，它也许是市面上集成了全部“下一代”主板功能的首例主板，也就是支持UDMA/66、AGP 4x和PC133内存的主板。

理论上来说，尽管EP-6VBA2的北桥芯片694X具备了8条内存寻址线路，可以在4个DIMM上支持2GB的内存。但是，对于PC133内存来说，推荐的方式是1.5GB/3DIMM。所以受内存模块的限制，EP-6VBA2实际上只提供了768MB内存容量的支持。



EP-6VBA2主板集成的AC'97 Codec芯片

EP-6VBA2集成了支持Sound Blaster Pro和FM合成器的AC'97声卡（VIA Sound System），可以在BIOS中打开或者屏蔽。从功能上看，VIA Sound System所提供的功能不及我的YMF724声卡，但在兼容性方面则是VIA Sound System更胜一筹。在音质方面，VIA Sound System也比YMF724更加清晰、洪亮。

EP-6VBA2配备有AMR插槽，可以以最低廉的成本实现音频与MODEM功能。特别是EP-6VBA2支持“外置MODEM振铃开机功能”，允许用户通过拨号来控制打开自己的系统。这项功能在其它大多数主板上都是找不到的。

EP-6VBA2支持的外频包括66、75、83、100、105、110、115、120、124、133、140和150MHz。倍频默认为4.5x，可根据需要在3x到8x之间作调整，每次递增0.5x。所有这些设置都必须使用跳线和DIP开关来完成，因为EP-6VBA2不具有在BIOS中调节电压和CPU频率的功能。

看看CMOS设置，表面上它和其它Award BIOS并没什么两样。但稍加探索，便会发现有许多有用的选项，可用来最大程度发挥CPU的潜力。其中，在“Chipset Features Setup”（芯片组特性设置）中，可以对AGP 4x模式进行设置。EP-6VBA2还提供了开机刷新的功能。也就是说，在开机的时候，按下组合热键，就可以直接进入BIOS自身提供的刷新BIOS界面中，实现刷新BIOS的功能。

EP-6VBA2配套提供有磐英的USDM系统监控软件，可以用来监控CPU和系统的温度以及系统中各风扇（需要使用支持该功能的风扇）的运行情况。

三、性能测试

系统配置如下：	
CPU：	赛扬300A（超450MHz）
硬盘：	IBM 13.5GB（UDMA/66，7200转）
内存：	64MB Kingston PC133 SDRAM
CD-ROM：	Aopen 40x
操作系统：	Windows 98

WinBench 99测试数据

	MSI BxMaster UDMA/33	MSI BxMaster UDMA/66	EPoX EP-6VBA2 UDMA/66
Business Disk WinMark99	3490	4480	3270
High-End Disk WinMark99	9100	12900	11300
CPU Mark99	34.8	34.7	36.6
FPU Mark99	2300	2300	2400
Disk Playback/Bus:Overall	3490	4480	3270
Disk Playback/HE:AVS/Express 3.4	5390	8930	7970
Disk Playback/HE:FrontPage 98	54700	56100	63700
Disk Playback/HE:MicroStation SE	11300	12700	17200
Disk Playback/HE:Overall	9100	12900	11300
Disk Playback/HE:Phtoshop 4.0	5840	7310	7420
Disk Playback/HE:Premiere 4.2	6800	12300	8060
Disk Playback/HE:Sound Forge 4.0	12200	20300	11900
Disk Playback/HE:Visual C++ 5.0	13100	15300	13000

从测试结果可以看出，Intel 440BX芯片组仍是同等级芯片组中目前性能最好的，而EP-6VBA2的UDMA/66性能大致只与普通BX主板的UDMA/33相当。当MSI（微星）BxMaster主板切换到UDMA/66模式后，在Business Disk WinMark99的得分上超过了EP-6VBA2。

这里需要指出的是，由于EP-6VBA2提供了1/2的AGP分频设置，所以假如采用133MHz的外频，那么AGP总线可在标准频率（66MHz）下运行。而普通的440BX主板通常只支持2/3分频设置，所以在使用133MHz外频时，AGP总线通常会工作在一个危险的频率（高达87MHz）下，这样对显卡有害。EP-6VBA2还有一个很好的设计，它可以让SDRAM工作在100MHz的同时，让Coppermine以133MHz的外频工作。这样，无论是安装PC100还是PC133内存，都可以让CPU外频达到133MHz，增强了选择内存的灵活性。EP-6VBA2还可以支持PCI总线的4分频设置，可保证PCI总线随时都可以在标准频率下工作。

EP-6VBA2与普通440BX主板有何不同：

	AGP 2分频	PCI 4分频	133MHz外频	SDRAM异步模式
EP-6VBA2	支持	支持	支持	支持
440BX主板	不支持	部分支持	不支持	不支持

我们还用3D Winmark 2000测试了系统的图形性能，显卡采用创新TNT2。当我们将赛扬300A超频到450MHz后，所有测试都正确无误地通过。通过BIOS设置为AGP 4x模式，3D Marks得分为1379。奇怪的是在AGP 2x模式下，得分为1375，看上去两项测试结果差别不大。但根据玩游戏的实际体验，3D图形的显示确实更加流畅。

在超频能力上，我们可以把Pentium Ⅲ 450MHz毫无困难地便超频到了600MHz，而且相当稳定。但由于EP-6VBA2可供选择的外频设置不多，所以赛扬300A最多只能超频到120MHz的外频，而且很有可能不稳定。

四、总结

客观地说，尽管这款主板支持UDMA/66和AGP 4x，但从测试结果可以看出，当前采用Apollo Pro 133A（694X）芯片组的主板在UDMA/66的性能上，仍然远远低于人们的期望值。而AGP 4x，也仅仅是一个可供大肆宣传的“卖点”而已。另外，EP-6VBA2不提供电压的微调功能，也使我们这些超频爱好者不太满意。不过，如果你需要一款稳定、廉价的主板，并希望从UDMA/66、AGP 4x和133MHz总线频率上得到更多的性能，那么EP-6VBA2仍是个相当不错的选择。NH

优点：
- 正式支持UDMA/66、AGP 4x和PC133内存
- 比Intel同等级芯片组主板更具价格优势
- 提供了对Coppermine处理器的支持

缺点：
- 没有提供电压的微调功能
- 对AGP 4x的支持还有待完善
- 没有提供STR功能

附：EP-6VBA2产品资料

项目	资料
芯片组：	Apollo Pro 133A（694X）
主板布局：	ATX
支持外频：	133MHz（标准）、150MHz（最高）
支持倍频：	3x～8x（步进0.5x）
BIOS厂商：	Award
内存支持：	3个DIMM
插槽分布：	AGP×1、PCI×5、ISA×1、AMR×1
I/O规格：	2个串口；1个并口；2个USB接口（可扩充为4个）；PS/2键盘和鼠标接口各一个
主板尺寸：	305mm×200mm
价格：	890元

也谈“聪明选择WinFast TV 2000”

文/张京京

看了《微型计算机》今年第2期杂志上牟缜先生所写的《看电视听广播的聪明选择——WinFast TV 2000》一文，作为一个曾经使用过该款产品的用户，我想就此文、此产品的一些问题来谈谈体会。

首先，我要纠正牟缜先生的一个笔误，丽台这款产品的全名应该为“WinFast TV 2000 Plus+”，而不是“WinFast TV 2000”，因为“WinFast TV 2000”只有TV功能，而没有FM调频以及视频捕捉功能，而且两者的价格也有所不同。从我使用的情况来看，Winfast TV 2000 Plus+的功能的确十分强大，但它也存在一些问题。

一、TV功能

从使用情况看，电视画面质量还过得去，牟缜先生在文中提到的“在电视画面出现快速移动时，人物图像的轮廓有轻微的锯齿”现象也的确存在，特别是我在观看足球比赛时这种现象十分明显。当然，如果你更喜欢看一些电视剧类节目，WinFast TV 2000 Plus+的电视画面效果应该能满足要求。

在使用过程中，我主要发现WinFast TV 2000 Plus+主要存在以下问题：

1.如果一开始设置电视信号制式时选择“中国”，那么在接收有线电视信号时将有一些频道被跳过而无法接收。解决方法是设置制式时选择和中国电视信号制式相同的其它国家，然后再手工搜索频道，这样就能搜索到所有的有线频道了。

2.WinFast TV 2000 Plus+最大的毛病就是它和一些显卡不兼容，尤其是TNT系列。我的显卡是TNT2，安装好WinFast TV 2000 Plus+后，电视播放画面竟然是定格画面，只能用“Preview（预览）”模式才能看到动态画面，但画面速度很慢。看说明书后得知，此模式仅供预览，真正观看要用“Overlay”模式。而在我选择此模式时，出现的就是上面提到的画面定格现象。后来在几款采用其它芯片的显卡上试验，发现这是由显卡引起的问题。由于TNT系列的驱动程序也提供了“Overlay”调节功能，因此当WinFast TV 2000 Plus+在调用此功能时有可能与之发生冲突，导致画面定格。我当时的想法是：如果有程序可以关闭显卡或WinFast TV 2000 Plus+的“Overlay”功能，就可以让WinFast TV 2000 Plus+和TNT系列显卡“和睦相处”了，但此法仍有待检验。

二、FM调频功能

WinFast TV 2000 Plus+的收音功能在牟缜先生的原文中已有详细说明。我想补充的是，由于随卡附带的驱动程序的原因，如果你使用遥控器选择FM存储频道，遥控接收程序将自动关闭FM收音而打开电视接收功能。这个问题已经在后续版本的驱动程序中解决，购买此产品的朋友一定不要忘了更新它的驱动程序。驱动程序下载网址：www.leadtek.com.tw。

希望我的这些经历和体会能给大家带来帮助。NH

我们还用3D Winmark 2000测试了系统的图形性能，显卡采用创新TNT2。当我们将赛扬300A超频到450MHz后，所有测试都正确无误地通过。通过BIOS设置为AGP 4x模式，3D Marks得分为1379。奇怪的是在AGP 2x模式下，得分为1375，看上去两项测试结果差别不大。但根据玩游戏的实际体验，3D图形的显示确实更加流畅。

在超频能力上，我们可以把Pentium Ⅲ 450MHz毫无困难地便超频到了600MHz，而且相当稳定。但由于EP-6VBA2可供选择的外频设置不多，所以赛扬300A最多只能超频到120MHz的外频，而且很有可能不稳定。

四、总结

客观地说，尽管这款主板支持UDMA/66和AGP 4x，但从测试结果可以看出，当前采用Apollo Pro 133A（694X）芯片组的主板在UDMA/66的性能上，仍然远远低于人们的期望值。而AGP 4x，也仅仅是一个可供大肆宣传的“卖点”而已。另外，EP-6VBA2不提供电压的微调功能，也使我们这些超频爱好者不太满意。不过，如果你需要一款稳定、廉价的主板，并希望从UDMA/66、AGP 4x和133MHz总线频率上得到更多的性能，那么EP-6VBA2仍是个相当不错的选择。NH

优点：
- ●正式支持UDMA/66、AGP 4x和PC133内存
- ●比Intel同等级芯片组主板更具价格优势
- ●提供了对Coppermine处理器的支持

缺点：
- ●没有提供电压的微调功能
- ●对AGP 4x的支持还有待完善
- ●没有提供STR功能

附：EP-6VBA2产品资料	
芯片组：	Apollo Pro 133A（694X）
主板布局：	ATX
支持外频：	133MHz（标准）、150MHz（最高）
支持倍频：	3x～8x（步进0.5x）
BIOS厂商：	Award
内存支持：	3个DIMM
插槽分布：	AGP×1、PCI×5、ISA×1、AMR×1
I/O规格：	2个串口；1个并口；2个USB接口（可扩充为4个）；PS/2键盘和鼠标接口各一个
主板尺寸：	305mm×200mm
价格：	890元

也谈“聪明选择WinFast TV 2000”

文/张京京

看了《微型计算机》今年第2期杂志上牟缜先生所写的《看电视听广播的聪明选择——WinFast TV 2000》一文，作为一个曾经使用过该款产品的用户，我想就此文、此产品的一些问题来谈谈体会。

首先，我要纠正牟缜先生的一个笔误，丽台这款产品的全名应该为“WinFast TV 2000 Plus+”，而不是“WinFast TV 2000”，因为“WinFast TV 2000”只有TV功能，而没有FM调频以及视频捕捉功能，而且两者的价格也有所不同。从我使用的情况来看，Winfast TV 2000 Plus+的功能的确十分强大，但它也存在一些问题。

一、TV功能

从使用情况看，电视画面质量还过得去，牟缜先生在文中提到的“在电视画面出现快速移动时，人物图像的轮廓有轻微的锯齿”现象也的确存在，特别是我在观看足球比赛时这种现象十分明显。当然，如果你更喜欢看一些电视剧类节目，WinFast TV 2000 Plus+的电视画面效果应该能满足要求。

在使用过程中，我主要发现WinFast TV 2000 Plus+主要存在以下问题：

1.如果一开始设置电视信号制式时选择“中国”，那么在接收有线电视信号时将有一些频道被跳过而无法接收。解决方法是设置制式时选择和中国电视信号制式相同的其它国家，然后再手工搜索频道，这样就能搜索到所有的有线频道了。

2.WinFast TV 2000 Plus+最大的毛病就是它和一些显卡不兼容，尤其是TNT系列。我的显卡是TNT2，安装好WinFast TV 2000 Plus+后，电视播放画面竟然是定格画面，只能用“Preview（预览）”模式才能看到动态画面，但画面速度很慢。看说明书后得知，此模式仅供预览，真正观看要用“Overlay”模式。而在我选择此模式时，出现的就是上面提到的画面定格现象。后来在几款采用其它芯片的显卡上试验，发现这是由显卡引起的问题。由于TNT系列的驱动程序也提供了“Overlay”调节功能，因此当WinFast TV 2000 Plus+在调用此功能时有可能与之发生冲突，导致画面定格。我当时的想法是：如果有程序可以关闭显卡或WinFast TV 2000 Plus+的“Overlay”功能，就可以让WinFast TV 2000 Plus+和TNT系列显卡“和睦相处”了，但此法仍有待检验。

二、FM调频功能

WinFast TV 2000 Plus+的收音功能在牟缜先生的原文中已有详细说明。我想补充的是，由于随卡附带的驱动程序的原因，如果你使用遥控器选择FM存储频道，遥控接收程序将自动关闭FM收音而打开电视接收功能。这个问题已经在后续版本的驱动程序中解决，购买此产品的朋友一定不要忘了更新它的驱动程序。驱动程序下载网址：www.leadtek.com.tw。

希望我的这些经历和体会能给大家带来帮助。NH

永不褪色的记忆——六款千元级扫描仪大比拼

★Acer Scan Prisa 620U
★Acer Scan Prisa 320P
★Canon Canoscan FB636U
★Canon Canoscan FB630P
★UMAX Astra 2000P
★Mustek 1200CU

文/图 微型计算机评测室

随着人们生活水平的提高和电脑普及率的增加，扫描仪日渐成为电脑迷们不可或缺的好帮手，再加上近段时间以来扫描仪价格的大幅度下降，使扫描仪进入家庭更成为可能。一台好的扫描仪应该具有怎样的品质呢？用户怎样才能根据自己的需要选择到一台称心如意的扫描仪呢？为此，我们评测室安排了这次千元级家用扫描仪的评测。

在正式评测前，有一些知识是必须要了解的。

一、扫描仪的感光器件

目前市场上的扫描仪使用的感光器件有四种：光电倍增管、硅氧化物隔离CCD、p-n结隔离CCD、接触式感光器件CIS。

1.光电倍增管

这种扫描器件实际上是一种电子管，感光材料主要是金属铯的氧化物，并掺杂其他一些活性金属（主要是镧系金属）的氧化物以提高其灵敏度和修正光谱曲线，用这种材料制成光电阴极，在光线的照射下，能够发射电子，称为光电子，经栅极加速放大后冲击阳极，形成电流。在各种感光器件中，光电倍增管是性能最好的一种，也是生产成本最高的，而且由于一次只能扫描一个像素，因此扫描速度很慢。它一般只用在最专业的鼓式（大滚筒）扫描仪上。

2.p-n结隔离CCD和硅氧化物隔离CCD

这两种感光器件均是在一片硅单晶上集成了几千到几万个光电器件，这些光电器件分为三列，分别用红绿蓝色的滤色镜罩住，从而实现彩色扫描。光电器件在受到光线照射时可以产生电流，经放大后输出。两者不同之处在于，前者各器件之间依靠半导体p-n结来隔离，由于隔离电阻较小，容易造成各光电器件之间的漏电现象，降低了扫描仪的实际清晰度；后者将各个光电器件之间的半导体单晶硅用SiO_2(二氧化硅)替代，由于SiO_2是非常好的绝缘材料，几乎杜绝了各光电器件之间的漏电现象。扫描仪的实际清晰度将有一个质的飞跃。这种技术的生产成本比p-n结隔离技术高几倍，因此目前只能用在5000元以上专业级扫描仪中。而目前市场上的所有家用和办公用扫描仪，由于价格的限制，几乎都是采用半导体隔离CCD。

3.接触式感光器件(CIS或LIDE)

接触式感光器件，又称CIS技术或LIDE技术，它使用的感光材料一般是用来制造光敏电阻的硫化镉，很容易制成一条长的阵列，而且生产成本只有p-n结隔离CCD的1/3。接触式感光器件存在着严重的先天不足，首先由于不能使用镜头，只能贴近稿件扫描，其实际清晰度远远达不到标称指标，同时，硫化镉光敏电阻本身漏电很大，各感光单元之间干扰严重，进一步降低了清晰度。而且由于无法实现制造三条平行的感光单元同时实现三色扫描，接触式感光器件不能使用常用的冷阴极灯管，而不得不使用LED发光二极管阵列作为光源，这种光源无论在光色还是在光线的均匀度上都是比较差的。而且由于LED阵列是由数百个发光二极管组成，一旦有一个损坏就意味着整个阵列的报废，因此这种产品的寿命比较短。

二、扫描仪的工作原理和性能参数

平时常用的桌面型扫描仪里面有一个光源，一个光学透镜，一个电荷耦合器件（简称CCD），还有一个或多个模拟-数字转换电路（简称ADC）。电荷耦合器件排成横行，电荷耦合器件里的每一个单元对应一行里的一个

像素。也就是说，如果扫描仪扫描面的每一英寸上有300个CCD的话，那么扫描仪在一英寸里的最大光学分辨率只有300像素，也就是说是300dpi（一英寸里的像素）。如果每一行里有600个CCD单元的话，那么扫描仪最大的光学分辨率就是600dpi。当扫描一副图像的时候，光源照射到图像上并且穿过透镜到达CCD。每一个CCD把这个光信号转换成模拟信号（也就是电压，为一个光电转换过程，电压大小和感应到的光信号强度有关），同时指出那个像素的灰暗程度。这时候模拟-数字转换电路就把模拟电压转换成数字量，用8、10或者12位来量化，也就是把信号处理成以上位数的图像输出。量化位数越高，也就意味着图像能有更丰富的层次和深度。由于此时颜色范围已超出人眼的识别能力，所以对于普通用户来说，高位数的扫描仪扫描效果的直接感受就是颜色衔接平滑，能够看到更多的画面细节。

分辨率是扫描仪另外一个最重要的特性。目前扫描仪标称分辨率主要有两种：光学分辨率和机械分辨率。光学分辨率，即扫描仪水平和垂直方向内的实际像素，它取决于CCD的数量和透镜的质量。机械分辨率，这个参数一般会比扫描仪的光学分辨率要高两倍，由扫描仪内建的插值补偿技术对图像进行处理后提供，能在一定程度上提高图像质量。

在购买扫描仪的时候，都会附带一些称做TWAIN的专用图形接口程序，它往往是发挥该特定扫描仪优势和性能的程序，包括控制面板和扫描程序两部分。现在的扫描仪往往还附带PhotoDeluxe和Ulead's PhotoImpact等图像处理程序，还包括高级的控制面板和OCR识别软件。这些附带的软件在工作中会发挥很大的作用，特别是特定的控制面板，里面的设置往往对扫描图像的质量有决定性的影响。

扫描仪上常常标称有提供30bit色或是36bit色输出，这就是扫描仪的又一个重要参数——色深。一个24bit的扫描仪提供8bit或者是256种深浅色给每一个RGB通道（红、蓝、绿），总共是16.7百万色，即24bit色。而那些标称是30bit或是36bit色的扫描仪，其实只是在扫描仪内部使用30bit或36bit位数的色彩来进行图像处理，而在输出时，仍会采用24bit色，也就是说，这种高分辨率的扫描仪并不能直接获得更高的颜色位数图像，只是能使扫描图片的色彩饱和程度和颜色间过渡的平滑程度更好。

考虑到各方面因素，我们将此次评测扫描仪的价位定在1500元左右，这个价位对于大多数家庭用户来说是可以接受的。

参加评测的扫描仪有以下几款：

- ★Acer Scan Prisa 620U
- ★Acer Scan Prisa 320P
- ★Canon Canoscan FB636U
- ★Canon Canoscan FB630P
- ★UMAX Astra 2000P
- ★Mustek 1200CU

评测项目包括对黑白文稿、彩色文稿、照片和实物进行扫描，以及使用OCR软件（选用清华OCR软件和OmniPage LE识别软件）进行英文（700个单词）和汉字（900个汉字）文稿的识别；以及各台参测扫描仪图形扭曲变形度和色彩失真度（使用标准色卡对比）的情况。

评测平台为：

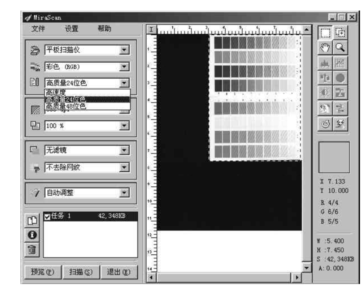
- ★Intel pⅢ 450MHz
- ★升技BE6主板
- ★KingMax 128MB
- ★WD 20GB硬盘
- ★Windows 98中文SE 2222A版

请看以下详细测试情况

★Acer Scan Prisa 620U



这是一款采用CCD感光器件的扫描仪，外壳为乳白色，显著的特点是块头大，机身较厚。其光学分辨率为600×1200dpi，而插值实现的机械分辨率可达19200×19200dpi。虽然620U采用USB接口，但仍然需要外接电源使用，属于高电压USB设备。它的安装过程非常简单，插好USB接口和电源后，Windows 98马上报告发现了硬件，安装其专用的MiraScan驱动程序后就可以使用了。在此，Acer为用户设计十分周到，驱动程序安装时提供有七种不同的语言，用户可按照自己的需要选择。为了保证扫描仪在运输的过



扫描界面及速度与品质的扫描选项

程中扫描器件不被破坏，机身底部有一个绿色的Lock/Unlock开关，使用时要将其扳到Unlock的位置才能开始扫描。扫描仪MiraScan驱动程序没有独立的使用界面，而是直接嵌入应用程序内部作TWAIN驱动程序使用，用户也可以通过附赠的Copier软件和ScanButton软件使用它。MiraScan驱动程序的调节功能比较丰富，包括图像分辨率、输出图像大小、图像网纹去除、简单滤镜处理、色彩调节、色调平衡等等，值得一提的是：除了常见的黑白/灰度/彩色调节之外，针对彩色图像有高速扫描和高质量扫描的不同选择，高质量还分为24bit和48bit。我们测试了这项功能，对一份A4幅面大小的彩色文稿，300dpi分辨率下高速扫描比高质量扫描要快25秒，600dpi分辨率下高速扫描



ScanButton软件界面

比高质量扫描要快20秒。对图像品质和色彩要求不是很高的用户可以使用这个功能以节约时间。从感觉上看，ScanButton软件就像是常见的浮动集成功能条（如Word里的“图像”工具条），上面有系统里已安装的，与扫描仪相关的程序的快捷方式，可以很方便地调用它；Copier软件是一套工具软件，它能利用扫描仪并配合机器上已有的硬件设备（如打印机）来进行图像及文件的复印工作。使用中



Copier软件界面

我们发现，620U的页面预览速度较快，只需要10秒钟，遗憾的是其扫描组件归位的声音较大。它对黑白文稿、彩色文稿和照片的扫描再现效果较好。由于采用了CCD感光器件，对有景深物体的扫描效果很不错，我们测试中使用了一块显卡，扫描后在屏幕上可以很清晰看出显存上的字和基板上细小的布线纹路，结果令人满意。在文字识别的测试中，600dpi分辨率下，其中文识别率为92%，英文识别率为99.8%。图像线条没有明显的扭曲变形。620U目前还附赠了“千禧年大礼包”，包括有四张学习光盘，可以帮助初级用户学习使用图形图像软件。

	Acer Scan Prisa 620U
安装过程比较	
是否pnp	是，为USB接口
页面预览时间	10秒
A4幅面黑白文稿扫描	
300dpi	36秒
600dpi	1分02秒
A4幅面彩色文稿扫描	
300dpi	1分22秒(高质量)、51秒(高速)
600dpi	3分01秒(高质量)、2分46秒(高速)
色彩还原能力	较好
实物扫描	
300dpi	1分29秒
600dpi	2分58秒
景深表现力	清晰
照片扫描	
300dpi	28秒
600dpi	53秒
再现能力	清晰
OCR识别能力	
中文	92%
英文	99%
图形扭曲变形度	不明显

★Acer Scan Prisa 320P



这款产品是一款较老的商用级扫描仪，采用CCD感光器件，外形与620U没有太大的区别。其光学分辨率仅有300×600dpi，机械分辨率为9600×9600dpi，现在只能称为入门级扫描仪了。由于它采用EPP并行接口，为了防止烧毁主板，必须关闭计算机才能进行接插工作。打开扫描仪电源，启动计算机安装相应的MiraScan驱动程序后就可以使用了。320P支持EPP、ECP、SPP、Bi-Directional四种协议，前两种可以加快传输速度，后两者则让不能支持EPP和ECP模式的电脑也能使用扫描仪。在使用上320P与同门师兄620U没有太大的差别。使用前同样需要打开机身下的Lock/Unlock开关。在预览时间上320P比620U要慢，大约为21秒左右，但是在扫描黑白、彩色、实物以及照片时它都比620U略快，但由于其光学分辨率仅有300dpi，在600dpi分辨率下得到的彩色图像相对于620U来说就要差一些了。320P同样采用CCD感光器件，所以在景深表现力上也很不错，能够清晰地扫描出测试用显卡的各种细节。我们拿到的这款320P附带的驱动程序和各种应用软件与620P差不多，不过均为英文版本，对英文不是很熟悉的用户可能需要一段时间才能熟练地使用它。在文字识别的测试中，600dpi分辨率下，其中文识别率为91%，英文识别率为97%。彩色图像线条没有明显的扭曲变形。



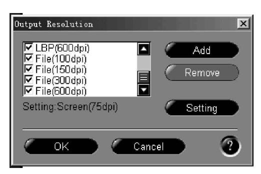
	Acer Scan Prisa 320P
安装过程比较	
是否pnp	否，为EPP接口
页面预览时间	21秒
A4幅面黑白文稿扫描	
300dpi	24秒
600dpi	49秒
A4幅面彩色文稿扫描	
300dpi	1分11秒
600dpi	2分39秒
色彩还原能力	较好
实物扫描	
300dpi	1分22秒
600dpi	2分40秒
景深表现力	好，较清晰
照片扫描	
300dpi	11秒
600dpi	26秒
再现能力	好
OCR识别能力	
中文	91%
英文	97%
图形扭曲变形度	不明显

★Canon CanoScan FB630P



佳能公司送测的这两款产品均采用CIS感光器件，所以机身显得轻薄小巧，机身下方同样有Lock/Unlock开关，使用前必须拨到Unlock的位置上才行。FB630P光学分辨率为600×1200dpi，机械分辨率最大为2400×2400dpi。采用白色外壳，EPP并行接口，支持“ECP DMA”、“ECP H”、“ECP S”、“NIBBLE”四种模式，速度依次降低，“NIBBLE"模式最慢。用户可通过附带光盘里的Cspchg.exe软件检测目前的并口状况，可以决定打开或是关闭DMA模式以及是否自动检测并口工作方式。不过不管我们怎样在评测用主板BIOS里进行设置，始终无法使用“ECP DMA”模式，估计与主板并口的兼容性有关。630P附带的驱动程序均为英文界面，其专用的CanoCraft Cs-p3.7驱动软件既可以作为一个单独的软件使用，也可以内嵌于应用软件中做TWAIN驱动程序使用。对扫描仪的调节均可以在这个驱动界面中完成，包括图形类型选择(Ture color/Grayscale/Black&White)、输出分辨率(针对不同的打印机和用途预设了不同的值，用户还可以自行配置或添加新的分辨率设置)、纸张选择（包括普通信纸、贺卡以及小于A4各种纸型，用户还可以在扫描仪的最大允许范围内自定义纸型大小）。在驱动界面中还可以对扫描后得到的图像进行处理，包括锐化、马赛克化、翻转或者平移等等，功能虽然不强，但的确很实用。Scan Gear Toolbox CS2.1是佳能扫描仪附带的另一个软件，运行后会出现一个浮动菜单条，上面带有一系列快捷图标，包括邮件、存盘、拷贝、配置、传真、定制和多项用户自定义扫描标准，使用它可以轻松完成从扫描到图像处理等一系列工作。FB630P的预览时间大约为18秒，对黑白和彩色文稿、照片的扫描再现能力和速度也不错，但对带景深的显卡扫描效果很差，画面模糊不清，根本无法看清扫描的物体，这也是CIS感光器件的特点，必须极其贴近被扫描物体才能得到好的效果。在600dpi分辨率下，中文识别正确率约为93%，英文识别正确率约为98%，图像边缘无明显的变形。


CanoCraft Cs-p3.7 驱动程序界面



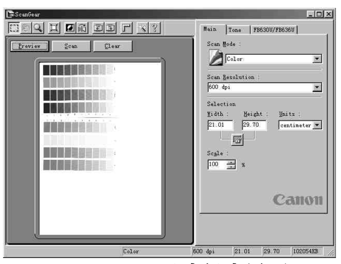
输出分辨率选择界面

	Canon CanoScan FB630P
安装过程比较	
是否pnp	否，为EPP接口
页面预览时间	18秒
A4幅面黑白文稿扫描	
300dpi	27秒
600dpi	1分30秒
A4幅面彩色文稿扫描	
300dpi	1分12秒
600dpi	4分36秒
色彩还原能力	较好
实物扫描	
300dpi	1分17秒
600dpi	5分03秒
景深表现力	弱，模糊不清
照片扫描	
300dpi	19秒
600dpi	51秒
再现能力	较好
OCR识别能力	
中文	93%
英文	98%
图形扭曲变形度	不明显

★Canon CanoScan FB636U



FB636U的外形与630P差不多，颜色为银灰色，除采用USB接口外，在机身正前方有一个快捷按钮，按下它可以自动调用随驱动程序安装的Scan Gear


Scan Gear驱动程序界面

Toolbox CS2.1软件方便地完成扫描任务，用法和630P里的一样。不过，636U最大的特点是不需要外接电源，直接从主板的USB接口获得所需的电源，携带更加方便。由于是低电压USB设备，数据传输速率稍慢，在高分辨率扫描时，由于需要传输大量数据，其扫描速度略微慢于此次参测的其他USB接口扫描仪。其余的测试结果均与630P相去不远。

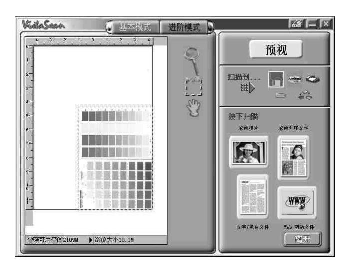
两款扫描仪都存在一个缺点，扫描时发出的“吱吱”声较大，如果工作环境比较安静，会显得比较刺耳。

	Canon CanoScan FB636U
安装过程比较	
是否pnp	是，为USB接口
页面预览时间	18秒
A4幅面黑白文稿扫描	
300dpi	28秒
600dpi	1分14秒
A4幅面彩色文稿扫描	
300dpi	1分02秒
600dpi	3分55秒
色彩还原能力	较好
实物扫描	
300dpi	1分01秒
600dpi	3分45秒
景深表现力	弱，模糊不清
照片扫描	
300dpi	20秒
600dpi	36秒
再现能力	较好
OCR识别能力	
中文	93%
英文	98%
图形扭曲变形度	不明显

★UMAX Astra 2000P



Umax公司在高端扫描仪市场中有很好的口碑，这次参测的产品属于其较低档的产品，Astra 2000P采用CCD感光器件，EPP并行接口，乳白色的机身较厚，在桌面上使用会占据很大空间，其光学分辨率为600 × 1200dpi,机械分辨率可达到9600 × 9600dpi。安装过程并无复杂之处，只是同样要注意将主板上的并行接口工作模式设置好。Astra 2000P驱动程序安装为全中文界面，即使是对电脑不很熟悉的人根据提示也能很快完成。它的驱动程序VistaScan可单独使用，也可以嵌入图形程序内部。为了方便不同层次的用户，Astra 2000P的驱动工作界面分为基本模式和进阶模式。基本模式包括实现设定了参数的四种扫描模式：图形、文字、彩色相片和网站文件，用户只需要根据自己的扫描需求进行选择，然后再决定扫描文件存储的位置或是输出到其他程序继续处理、作为附件随电子邮件一起发送、作为传真发送或直接输出到打印机，剩下的工作由驱动程序自动完成，但清晰度较差，扫描时必须选择使用柯达MagicMatch色彩校正系统，才能提高清晰度。进阶模式则可以对扫描仪工作的许多细节进行调节：包括扫描源、色彩模式、分辨率、网点去除、灰度调节、色调曲线调节、影像的基本特效处理等等，分类很细，高级用户可根据自己的需要自己调节，直到满意为止。很有意思的是：驱动程序常驻内存后，在Windows 98的系统托盘上会出现一个图标，通过它能够控制扫描仪内灯管的开/关、自动关闭灯管的时间、自动检测扫描仪类型、以及快速调用已安装入机器的附带扫描软件。这个功能能节约能源，延长扫描仪寿命，我们认为是非常实用的。此外，此款扫描仪还附带有VistaShuttle和VistaAcess两个新增功能，前者可帮助用户制作贺卡、桌布或是屏幕保护程序，后者可让使用者在任何应用软件下，直接呼叫扫描驱动程序VistaScan，并可将图形存储为指定格式文件。Astra 2000P在使用中几乎没有什么声音，但其扫描速度较慢，预览花了42秒，而且没有灰度扫描模式，但其对黑白和彩色文稿、照片、以及带景深实物再现的能力都不错。在600dpi分辨率下，中文识别正确率约为94%，英文识别正确率约为99%，色彩上整体稍微偏红，没有明显的图像扭曲变形。


基本模式驱动界面


进阶模式驱动界面

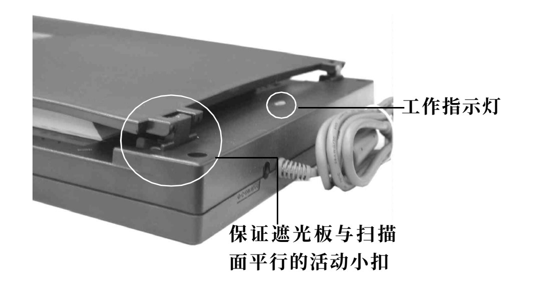


	UMAX Astra 2000P
安装过程比较	
是否pnp	否，为EPP接口
页面预览时间	42秒
A4幅面黑白文稿扫描	
300dpi	27秒
600dpi	51秒
A4幅面彩色文稿扫描	
300dpi	1分35秒
600dpi	3分52秒
色彩还原能力	较好
实物扫描	
300dpi	1分35秒
600dpi	2分10秒
景深表现力	好，清晰
照片扫描	
300dpi	30秒
600dpi	60秒
再现能力	好，色彩清晰，层次分明
OCR识别能力	
中文	94%
英文	99%
图形扭曲变形度	不明显

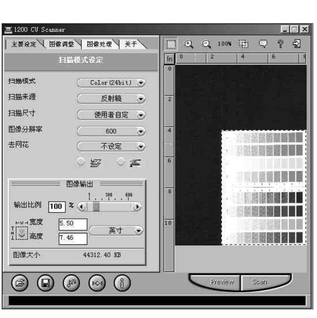
★Mustek 1200CU



Mustek送测的这款扫描仪采用CIS感光器件，整体较薄，机身为深蓝色。1200CU在设计上独具匠心之处在于其遮光上盖的底部有两个活动的小扣，当扫描较厚的物体时可以方便地竖起来，使遮光盖与扫描面保持平行，达到较好的遮光效果。1200CU也采用了USB接口，插入



主板的USB接口，安装好专用的Direct Scan驱动程序后就可以使用了，安装程序可选择中文简体、中文繁体或是英文，比较方便。1200CU工作时基本上没有声音，只能通过上盖底部的小灯的闪烁情况来判定其是否在工作。Direct Scan驱动程序可独立运行，也可以TWAIN驱动程序嵌入图形软件内部使用。作单独



TWAIN扫描界面

扫描程序使用时包括扫描图像并输出到打印机、直接输出到打印机、传真、直接发送电子邮件以及使用附带的OCR软件进行识别扫描，这些功能均以容易识别的大图标标示在界面上。TWAIN界面又包括主要设定、图像调整、图像处理几个大部分，在主要设定界面上可直接设定分辨率、扫描尺寸、扫描模式、图像分辨率、网纹去除、色彩校正及色彩平衡调节等等。Direct Scan驱动程序可探测已在系统中安装并与扫描仪相关联的各种软件，当其驻留内存后，只要用户打开扫描仪的上盖，Direct Scan就会弹出一个窗口询问用户使用哪一种已注册的软件接收扫描图像，非常方便。其附带的TextBridge pro英文识别软件不仅



独立扫描界面

	Mustek 1200CU
安装过程比较	
是否pnp	是，为USB接口
页面预览时间	24秒
A4幅面黑白文稿扫描	
300dpi	24秒
600dpi	1分
A4幅面彩色文稿扫描	
300dpi	1分
600dpi	2分50秒
色彩还原能力	较好
实物扫描	
300dpi	1分
600dpi	2分54秒
景深表现力	弱，模糊不清
照片扫描	
300dpi	31秒
600dpi	1分05秒
再现能力	较好
OCR识别能力	
中文	93%
英文	99.5%
图形扭曲变形度	不明显

使用并口扫描仪应该注意的问题

一般来说，现在的并口扫描仪都支持多种接口协议，如EPP、ECP等，使用不同的协议其数据传输速度不同，这也就造成同样的扫描仪在不同的接口模式下速度不同。为了能以较高速完成扫描工作，使用时应该注意在主板的BIOS设置里将并口模式由“Normal”改为该款扫描仪所支持的最高传输模式。

什么是TWAIN驱动程序?

TWAIN是处理图像应用程序和输入设备（如扫描仪）之间的数据转换的软件标准的缩写。基于此标准的设备驱动程序就叫TWAIN驱动程序。TWAIN应用程序（如Photoshop）可以把TWAIN驱动程序从它本身的窗口调出来扫描图像。



Direct Scan驱动程序感应界面

能够从扫描仪中获取图像，而且也能直接打开后缀名为tif、xif、bmp、pcx、awd等格式的文件直接对里面的内容加以识别。使用中我们发现，1200CU对黑白和彩色文稿的扫描速度在本次参测的所有扫描仪中是最快的，当然，由于CIS的先天缺陷，带景深实物的扫描效果仍然很差。600dpi分辨率下其中文识别率为93%，英文识别率为99.5%，在图形扭曲变形度和清晰度上，1200CU做得比较好，而色彩失真方面只是属于一般水平。

我们的建议：

用户首先要根据自己的需求确定需要那种档次的扫描仪，不要盲目追求高档，关键原则是够用、好用、体积小而且扫描品质高。我们认为，个人用户推荐选择采用USB接口的扫描仪，因为EPP接口速度较慢，而SCSI接口需要另外购置价格不菲的SCSI适配卡。USB接口不仅安装方便，即插即用，而且数据传输较快，节约时间。如果扫描实物的机会比较多，推荐选择采用CCD感光器件的扫描仪；如果只是用于普通二维图像，而且因工作需要频繁移动扫描仪，可以考虑选择采用CIS感光器件的扫描仪，因为一般这种类型的产品都比较轻薄小巧。扫描仪的分辨率可视用户具体情况而定，理论上300dpi分辨率的产品可以满足目前家庭需要，如资金足够，推荐购买600dpi以上的产品。不论选择哪种类型的扫描仪，决不能因为贪图便宜购买质量低劣的产品。NH

产品名称	Canon CanoScan FB630P	Canon CanoScan FB636U	Mustek 1200CU	Acer Scan Prisa 320P	UMAX Astra 2000P	Acer Scan Prisa 620U
参考价格	1180元	1400元	1500元	488元	1500元	1500元
类型	平板式	平板式	平板式	平板式	平板式	平板式
外形尺寸(宽×长×高)	256mm × 372.5mm × 39mm	256mm × 372.5mm × 39mm	268mm × 410mm × 36mm	304mm × 460mm × 84mm	312mm × 471mm × 99mm	306mm × 460mm × 84mm
重量	1.5kg	1.5kg	1.9kg	4kg	3.65kg	4kg
感光器件	CIS	CIS	CIS	CCD	CCD	CCD
扫描幅面	A4	A4	A4	A4	A4	A4
光源	LED三色发光二极管	LED三色发光二极管	LED三色发光二极管	普通光源	普通光源	普通光源
光学分辨率	600dpi × 1200dpi	600dpi × 1200dpi	600dpi × 1200dpi	300dpi × 600dpi	600dpi × 1200dpi	600dpi × 1200dpi
可选分辨率	25dpi~2400dpi	12dpi~9600dpi	25dpi~19200dpi	25dpi~9600 dpi	25dpi~9600 dpi	30dpi~19200dpi
扫描深度	彩色:每种颜色(RGB) 12bit输入/8bit输出 灰度级:12bit输入 /8bit输出	彩色:每种颜色(RGB) 12bit输入/8bit输出 灰度级:12bit输入 /8bit输出	彩色:每种颜色(RGB) 12bit输入/8bit输出 灰度级:12bit输入 /8bit输出	彩色36 bits per pixel 灰度12 bits per pixel 黑白1 bits per pixel	彩色36 bits per pixel、 黑白1 bits per pixel	彩色36 bits per pixel、 灰度12 bits per pixel 黑白1 bits per pixel
接口	EPP并口	USB接口	USB接口	EPP接口	EPP接口	USB接口
配件	EPP并行电缆	USB电缆	USB电缆	EPP并口电缆	EPP并口电缆	USB 接口电缆
捆绑软件	CanoCraft -CS-P3.7 ScanGear Toolbox CS 2.1 Ulead Photo Express 2.0SE Adobe Acrobat Reader3.0 清华OCR	ScanGear CS-U 5.3 ScanGear Toolbox CS-2.1 Ulead Photo Express 2.0SE Caere OmniPage Limited Edition Adobe Acrobat Reader3.0 清华OCR	1200CU安装光盘 Ulead Photo Express 2.0SE 汉王OCR5.0版、鼎展中英文文字识别系统 新人类咨讯科技出品的达文西欢乐时光中文电子相册	MiraScan驱动程序 Ulead Photo Express 2.0SE 丹青OCR中文识别系统 TextBridge OCR	扫描仪驱动程序(VistaScan) 全能影像经理豪华版(Presto!PageManager) Adobe PhotoDeluxe 英文识别软件(Caere Omnipage LE & Recognita) 丹青中文识别系统 UMAX COPY UTILITY	MiraScan驱动程序 我形我速3.0 丹青OCR中文识别系统 TextBridge OCR
电源供应	交流电适配器	无	交流电适配器	交流电适配器	交流电适配器	交流电适配器
功耗	最大9W(准备状态5W)	最大2.5W(待机12.5毫瓦)	最大9.6瓦	最大25W	最大15W	最大25W





产品报价篇

(北京中关村 2000.2.15)

CPU

产品	价格
PⅢ 533B/600E/550E/500E	2650/3500/2790/2350元
PⅢ 600/550/500/450	4100/3150/2600/2280元
PⅡ 450/400/350(散装)	1440/1250/980元
Celeron 366/400/433/466	590/620/750/850元
AMD Athlon 500/550(散装)/600(散装)	2010/2490/3800元
AMD K6-3 450/400	1100/970元
AMD K6-2 350/400	330/380元
Cyrix MⅡ 300	180元

主板

产品	价格
华硕 P2V/P3B-F/P3C-2000/K7M	780/1090/1390/1380元
技嘉 BXE/BX2000/BX2000+/GA-7IX	930/1020/1250/1190元
微星 6199/6199(带声卡)/6199 VA133	980/1080/850元
精英 P6 SEP-me/P6 IWT-me/P6 BAT-A+(2.0)	710/840/890元
梅捷 6BA+/6BA+3/6BA+4	850/980/1040元
钻石 CB60-V3/PW65-D/PA61/P2XBL	770/1080/850/900元
升技 BH6/BE6/BF6/BP6/BE6-2	850/980/1000/1320/1300元
磐英 BX3/BX5/KP6-BS/6VBA/6VBA2	840/950/1290/750/890元
大众 KA11/CUWE/P3W/SD11	1100/1180/850/1240元
则灵 M6S1/M6I2/M6I5/M6I3	560/680/650/850元
硕泰克 67EV1/65H64/67KV	690/880/1040元
艾威 BD100+/VD133/W100/WS133	930/790/950/1250元
建邦 P5M4-M/P6BX-A/P6PRO-A+/8810	780/920/820/1088元
顺新 金宝 BX/810	870/1000元

内存

产品	价格
EDO 16MB/8MB	150/80元
SDRAM PC100 32MB HY	290元
SDRAM PC100 64MB HY/KingMax	580/700元
SDRAM PC100 128MB HY/KingMax	1200/1400元

硬盘

产品	价格
IBM 7200转(2MB) 13.6G/20G/34.2G	1240/1570/3500元
IBM 5400转(512KB) 16.8G/20.3G/37.5G	1340/1400/3500元
希捷 4.3G/6.4G/8.4G/13.6G	810/860/960/1080元
希捷 酷鱼 13.6G/20.4G/28G	1100/1460/1960元
昆腾 9代 6.4G/10.2G/13.6G	930/1090/1140元
昆腾 10代 8.4G/15G/17G/20G	1020/1250/1320/1520元
钻石 7代 8.4G/10.2G/20.4G	940/1060/1470元
金钻 2代 7200转(2MB) 10.2G/17.9G	1070/1570元
富士通 6.4G/10.8G/13G/17G	900/1000/1070/1352元
WD 4.3G/8.4G/10.2G/13.6G/20.5G	800/940/1050/1250/1750元

显示卡

产品	价格
华硕 V6600 GeForce 265(32MB)	1980元
华硕 V3800 Ultra 32MB (送立体眼镜)	1800元
华硕 V3800 Magic M64 16MB/32MB	780/980元
华硕 V3400TNT 16MB+TV/16MB	970/80060元
小影霸 Voodoo3-2000(16MB)/3000(16MB) 带TV	880/980元
小影霸 TNT2(16MB)/TNT2 M64(32MB)	885/790元
艾尔莎 影雷者 Ⅲ 16MB/32MB	1030/1290元
太阳花 TNT2 M64(16MB)/Savage4(16MB)	560/460元
创新 TNT2(32MB)/GeForce 256(32MB)	1400/2200元
帝盟 V770 16MB/32MB/Ultra(32MB)	950/1350/1850元
丽台 S320 16MB/S320 TV 16MB/S320V 8MB	750/810/520元
丽台 S320 Ⅱ 16MB/Ultra 32MB	900/1720元
丽台 S325/GeForce 256	860/2080元
MGA G400 16MB (SD/SH/DH)	1099/1199/1399元
MGA G400 32MB (SH/DH/MAX)	1699/1899/2500元
金像200 Vanta 8MB/16MB/M64(32MB)	380/490/750元

显示器

产品	价格
美格 XJ500T/570FD/XJ770/796FD	1999/2380/2599/4499元
三星 550S/550B/750	1380/1580/2450元
索尼 15ES2/17ES2/E100/E200	2200/3990/2900/4400元
明基 54e/57c/77e/79g/99c	1400/1550/1999/3700/4700元
明基 液晶显示器 FP555/F51/FP855	13000/14000/35000元
LG 575N/775N/775FT/795FT	1450/2300/2980/3988元
现代 S560/S570/S770	1320/1480/2300元
飞利浦 105S/105A/107E/107G	1350/1500/1990/2350元
AOC 5E/5Glr/7Glr/7Vlr/9Glrs	1300/1480/2530/2100/4980元
EMC 566/570/765/770	1260/1360/1888/2050元
爱国者 500S/500A+/700A+	1250/1420/1999元
长城 15英寸/17英寸	1200/1950元
顺新 世纪龙 15英寸/17英寸	1200/1850元

光驱

产品	价格
50X 明基/华硕/则灵/顺新 44X	470/490/430/420元
40X 明基/华硕/源兴/美达/顺新	410/410/400/410/420元
DVD 6X (索尼/顺新/先锋)	880/950/880元
DVD 先锋 10X/NEC 8X/创新 5X	980/930/820元
刻录机 明基 4432A/8432A/惠普 8200i	1950/2990/2500元
刻录机 索尼 CRX120E/140E/雅马哈 6416	2150/2900/2350元
刻录机 唯用 CDRW622/理光 MP7040A	1100/2200元

声卡

产品	价格
创新 PCI 64/PCI 128/SB Live! Value	280/300/620元
创新 SB Live! 数码板/SB Live! Value 金版	610/950元
帝盟 S90/MX200/MX300	270/580/680元
Trident 4DWave/长青树S3	150/110元
花王 SV550/SV750	120/110元
Topstar 863/TM724/TM726/TM858C	60/110/80/55元
雅马哈 724/ALS300/ALS100+	130/110/70元
Aureal VORTEX V1/V2500	310/680元

56K MODEM

产品	价格
TP-Link (语音)/顺新(内置)	350/220元
联想 (射雕) 一代/二代/三代	580/750/630元
GVC大众型/超级魔电/网际银梭(R21)	600/620/830元
全向 (语音) 二代/三代/内置(硬)	480/580/295元
3COM白猫/黑猫	880/1050元
实达 (语音) 小飞侠/网上之星/USB	550/580/680元
Topstar外置/内置	300/470元

打印机

产品	价格
佳能 BJC 265SP/4310SP/4650/7100	680/1080/1900/1950元
佳能 BJC 2000SP/3000/6000/5500	1280/1800/2300/3680元
爱普生 STYLUS Color 300/460/660	670/1150/1550元
爱普生 STYLUS Photo 710/850/EX2/900	1950/2580/2950/4490元
爱普生 IP100/1200/1500K+/1520K	4300/4490/4390/6250元
惠普 420C/610C/710C/895C	600/990/1470/3050元
利盟 1100/3200	730/1600元

扫描仪

产品	价格
明基 320P/320U/620P/620S/620ST	488/890/1380/1780/2599元
爱普生 610/1200U/1200 Photo	1800/2800/3900元
紫光 5A/630CP/A1200/12P/4D	499/790/1350/1590/4999元
Microtek X6EL/V636/SM4	1850/1890/6790元
佳能 FB330P/630P	700/1000元

数码相机

产品	价格
柯达 DC215/240/265/280/290	3600/4880/6800/6300/7989元
富士 1650/1700/2700/2900	4650/6500/6980/7399元
OLYMPUS 920/1400/2000	4500/5950/6900元

其它

产品	价格
创新 PCWorks 2.1/4.1/5.1	330/530/1690元
麦蓝 M800 2.1/M600 4.1	240/290元
摇杆 罗技(追击钛翼/罗技钮盾)	249/319元
软驱 TEAC/SONY	110/110元
键盘 小太阳(PS/2)/飞利浦(PS/2)	45/55元
键盘 Acer 52V/52TW/52M/AirKey 无线键盘	80/90/125/420元
键盘 罗技 抢手/无影手(无线+鼠标)	149/1080元
机箱 ST 600A/604A/60A	610/570/500元
鼠标 罗技(劲貂/天貂)	49/89元

行情瞬息万变 报价仅供参考

如欲了解最新行情,请访问本刊网站 http://www.cniti.com



行情分析篇

文/本刊驻北京市场分析员 晨　风
本刊驻广州市场分析员 宋　飞
本刊驻上海市场分析员 邵志敏
（一家之言　仅供参考）

历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

北京市场

2月份的行情由于春节放假的原因而有点特殊，各地的经销商大都无心恋战，早早停止进货，卖完库存过年去了！所以节后许多配件缺货。

这段时间的市场缺货较为严重，部分配件价格涨得很厉害。缺货严重的当推PⅢ CPU，比较多见的是PⅢ 500E，价格是2450元（含转接卡）。而赛扬366则涨到了590元（含卡），但赛扬466反而降到了850元（含卡）。

同样由于春节放假的原因，硬盘也是缺货严重，不过价格没有什么波动。13GB的硬盘中，希捷、昆腾依然保持在1100元以下，15GB的昆腾硬盘为1300元，20GB的硬盘还是以IBM、希捷和迈拓3家为主，5400转的IBM和钻石硬盘分别为1400元和1450元，而7200转的希捷、IBM和钻石硬盘分别为1470元、1570元和1700元。

上月内存价格持续走低，是少数几个保持价格下跌趋势的配件之一。64MB 的HY内存已经降到580元左右，某些品牌的64MB内存甚至不到500元。

其它配件的价格没有太大变化，具体情况可以从前面的“产品报价篇”里看到，由于不少配件缺货，它们的价格仅供参考。

上海市场

春节之后的硬件市场，与平时相比较为冷淡，部分商家还没有开门营业，一些批发商也还没有放假回来。各方面的货源不是很充足。不过，硬件市场依旧是新品迭出且充满生机。

现在，在大多数商家的报价单上已经可以看到Intel最新的PⅢ Coppermine系列产品，型号有PⅢ 500E、PⅢ 550E和PⅢ 533B，报价分别为2480元、2580元和2640元。相比之下，老PⅢ的市场竞争力就不是很明显了，PⅢ 500报价为2450元，和PⅢ 500E相差无几，而PⅢ 450基本上是有价无货。赛扬的价格略有上涨，赛扬466、433、400和366的报价分别为820元、710元、610元和530元。

主板市场正处在新旧更替的时期。大多数厂商已经推出了820主板，不过440 BX主板所占的份额仍然很大。最近市场中卖得比较好的820主板有华硕P3C2000、Intel 820和微星6301，分别为1390元、1250元和1360元。其中华硕P3C2000最受欢迎。BX主板中，依旧是技嘉BX2000、微星6199、华硕P3B-F等产品一马当先，占据着最大的装机份额，所以售价也比以前有所提高，分别为1020元、940元和1090元。在Athlon套装主板中，卖得较好的技嘉71X和华硕K7M缺货较为严重。

内存价格继续小幅下降。现在KingMax 64MB和128MB内存分别为690元和1390元。LG和HY内存较多，LG 64MB内存为570元，HY 64MB内存为590元。硬盘方面，钻石九代各款硬盘价格有所下降。其中钻石九代10.2GB和20GB卖得最好，分别为960元和1460元。IBM有一款容量为20GB、转速为7200转的硬盘很受欢迎，现报价1650元。

显示卡方面，高档产品价格下降幅度比较大。现在华硕V3800 TNT2（32MB+3D眼镜）为1790元，不带3D眼镜的型号只要1270元。各厂商采用GeForce 256芯片的显卡价格也是直线下降。其中丽台GeForce 256为2280元，比前段时间下降了二百多元。不过，仍旧是看的人多，买的人少。和高档显卡相比，中低价位显卡卖得很好。其中要算采用TNT2 M64芯片的显卡最为热销。小影霸TNT2 M64报价760元，十分超值。

市场上的刻录机已越来越多，用户的选择面更宽了。明基6206A（已停产）、理光7060A等较为常见，分别为1150元和2230元。最近Iomega Zip 100MB软驱随着价格的不断下降，也变得热销起来。其外置和内置型号的报价分别为1390元和750元。配套的100MB软盘价格在90～120元之间。

广州市场

广州的电脑市场在2月12号全面开业。原以为刚开市的市场一般会比较冷清，谁知一大早市场里就涌入了许多刚放完寒假的学生。但由于是刚开市，许多商家还没来得及收拾，只好边招待客人边把货物拿上柜台，显得乱七八糟的。总的来说，各商家的生意都还不错。

曾经热卖的IBM 34GXP 13.6GB硬盘已经从市场上消失了。据总代理介绍，现在主推的是IBM 34GXP 20.5GB硬盘，IBM 34GXP 13.6GB就算有货也要1400元，而IBM 34GXP 20.5GB的报价只要1500多元。如此一来，大家应该心里有数了吧。

由于节前主流内存缺货，节后卖内存的商家还未上班，所以市场上只有一些杂牌内存。不光内存，主板也同样缺货。特别是Athlon主板，技嘉和华硕等著名品牌的货源都挺紧张。所以想购买Athlon处理器的朋友不妨多等几天。估计在读者看到本文时，主要配件的价格将会平稳，货源也将充足。



近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

文／晨　风

内存方面，正如此前预计的那样，64MB 的 HY 内存条价格下跌了50元，目前在580元左右。如今，内存条市场供求基本平衡，预计将小幅下调，但大起大落的现象暂时不会出现。国际市场上的64MB DRAM 芯片已经跌破6美元大关，如果不出意外，内存条的价格继续走低是可能的。

CPU 方面的情况则不很乐观，高端的PⅢ CPU 严重缺货。除放假的原因外，Intel 本身产量不足是重要原因。估计要等1个月以上才能有所改善。因此目前的CPU价格恐怕要维持下去了。PⅢ 500E 很可能成为新的主流产品，并影响到主板和转接卡的新一轮升级！

赛扬CPU的价格走势比较乐观。赛扬366的价格应能在本月降下来。赛扬400、433、466等暂时不会大幅下降，不过随着赛扬366的减产，赛扬400以上的CPU也将成为低端市场的主流。PⅡ CPU 夹在中间，真像一块鸡肋。当前市场上的PⅡ CPU 主要有400MHz 和450MHz 两种。

AMD 的 Athlon CPU 性能不错，但是其独特的架构设计能否被大多数人接受还不好说。其主要问题还在于性价比能否进一步提高。看来，Athlon 的流行还要两个月以上的时间。最近，AMD 发布了850MHz 的 Athlon 处理器，使该公司在与 Intel 的竞赛中再度领先。

估计硬盘方面很快会发生新的转机。在半年内，20GB 硬盘的市场占有率会大幅提高，1400元的价格线很可能在两个月内突破。转速从5400转增加到7200转、缓存从512KB 增加到2MB、20GB 以上大容量的迅速普及，这3条主线将成为今年硬盘市场的3道靓丽风景线，而 Windows 2000 的发布无疑会加速这个过程。

主板方面，随着PⅢ 500E 和其它 Coppermine CPU 逐渐成为主流，各主板厂家都升级了各自的产品，而价格基本保持不变。本月开始，这些新的主板应该陆续上市了。预计 BX 主板的价格仍将维持在800～1000元之间，支持 Ultra DMA/66 的要贵200元。810主板的价格将维持在700～900元之间。支持 SDRAM 的820主板在1200元左右。采用 VIA 芯片的主板有许多在600～800元之间，也是不错的选择。

在经历前一段时间的降价之后，显示卡的价格暂时会保持稳定。值得关注的是采用 GeForce 256 芯片的显示卡，未来的两个月里应该可以看到更多2000元以下的产品。光驱方面，40～50倍速的 CD-ROM 依然是未来两个月的主流，价格将维持在400～500元之间。6倍速以上的 DVD 光驱有望接近800元。

最后要提醒大家注意的是，打印机和扫描仪也有望成为新的一年里的热点产品，尤其是1000元左右的打印机和扫描仪。具体价格大家可查看前面的报价。

本月能买啥机器？

本月主题
Athlon

方案推荐
购机变轻松

方案1：采用 Athlon CPU 的家用电脑

配件	规格	价格
主板＋	技嘉 7IX ＋	
CPU	Athlon 500	2890元
内存	HY 64MB	580元
硬盘	希捷 酷鱼 13.6GB	1100元
显卡	小影霸 TNT2 M64	760元
声卡	Aureal VORTEX V1	310元
软驱	SONY 1.44MB	110元
光驱	美达 40X	410元
音箱	麦蓝 M800 2.1	240元
机箱	顺新 6811	390元
键盘	飞利浦 104键	85元
鼠标	双飞燕 2D	15元
彩显	明基 77e	1999元
MODEM	TP-Link 56K	350元
总计		9239元

评述：对于一套家用多媒体系统，采用 Athlon 套装是很合算的。其价格大大低于同档次的PⅢ CPU 加主板的价格。硬盘当然要采用大容量的。希捷的这款硬盘具有良好的性价比，是不错的选择。显卡用 TNT2 M64，足以应付一般的3D 游戏和多媒体应用。键盘是飞利浦的人体工学键盘，充分为您的健康着想。总的来看，其不到1万的价格是相当超值的。

方案2：个人数码影像工作室

配件	规格	价格
主板＋	技嘉 7IX ＋	
CPU	Athlon 500	2890元
内存	KingMax 128MB	1400元
硬盘	希捷 酷鱼 28GB	1960元
显卡	ATI Rage Fury	1260元
声卡	SB Live! Value	620元
软驱	SONY 1.44MB	110元
刻录机	明基 4432A	1950元
音箱	三诺 SR-1200	310元
机箱	ST 60A	500元
键盘	小太阳	45元
鼠标	罗技 旋貂	249元
彩显	LG 775FT	2980元
视频卡	Fly Video 98	690元
打印机	爱普生 710	1950元
扫描仪	佳能 FB 636U	1400元
总计		18314元

评述：这个配置是为开个人影像工作室而量身定做的。Athlon CPU 具有强劲的浮点运算能力，配合128MB KingMax 内存和具有专业品质的 ATI 显卡及高达28GB的酷鱼硬盘，不论是玩3D 游戏还是处理3 维动画都会得心应手。打印机是爱普生710，打印幅面为A4，其分辨率高达720×1440dpi。佳能 FB 636U 扫描仪的分辨率为600×1200dpi，A4 幅面，完全满足一般应用。另外，一个很好的鼠标也是必须的。如有必要，还可在此基础之上添加一个高画质的数码相机，拥有全面的数码影像处理能力。NH

2000年，主板芯片组概览

文/图 马 上

在一台电脑中，就重要性来看，除了CPU就要算主板了。而主板的性能又取决于它所采用的控制芯片组如何。根据CPU的不同，又要求我们采用相应的芯片组以达到对它的支持。那么，当前市场上都有哪些芯片组，各自的性能、特点又如何呢？请往下看。

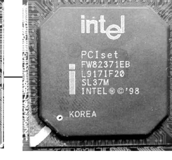
一、Intel家族

1.440系列芯片组

440系列包括440FX、440LX、440BX、440EX、440ZX、440GX和440MX。其中，440FX和440LX是早期型号，不支持100MHz外频，已属淘汰对象。440BX是Intel最成功的芯片组之一，它支持100MHz外频、性能稳定、适合超频使用，一上市就成了市场的主流。其北桥芯片名为FW82443BX，南桥芯片名为FW82371AB。时至今日，仍有许多主板厂商在开发采用BX芯片组的主板，如技嘉BX2000和BX2000+等。这些主板采用增强型BX芯片组，超越了100MHz外频的限制，让你“随意”超频。



Intel 440BX芯片组的北桥芯片——FW82443BX



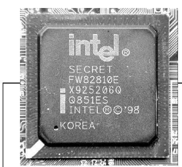
Intel 440BX芯片组的南桥芯片——FW82371EB

440GX是Intel专为服务器市场研制的，装机市场用得很少。除具有440BX的全部特点外，它还支持Xeon处理器、SMP（对称多处理器）模式、多达2GB的SDRAM内存、AGP 2x和USB接口。440EX是Intel专为Celeron处理器开发的芯片组。由于它只支持66MHz外频，因此不久就销声匿迹了。440ZX是Socket 370架构专用芯片组，它有两个版本：440ZX和440ZX-66，都集成了i740图形加速芯片和声音芯片。440ZX就是440BX芯片组的简化版，它同样支持100MHz外频，但最多只支持两个DIMM插槽、3个PCI和1个ISA插槽。而440ZX-66只支持66MHz外频。在选购时一定要注意区分。440MX适用于笔记本电脑，它支持USB接口、ACPI电源管理、AC'97规范。

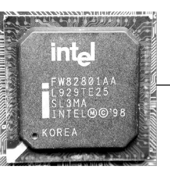
2.i810系列芯片组

i810系列芯片组是Intel为低端市场开发的整合芯片组。它内置了i752显示芯片，大大降低了购机成本，很适合对图形处理能力要求不是很高的用户。到现在为止，i810共有4个版本，分别是i810、i810L、i810-DC100、i810E。

i810芯片组不再采用南、北桥的名称，而是由GMCH（Graphics & Memory Controller Hub）芯片FW82810、ICH（I/O Controller Hub）芯片FW82801和FWH（Firm Ware Hub）芯片82802组成。它支持AC'97规范、USB接口、Ultra DMA/66传输模式。其前端（CPU）总线频率为66MHz，内存总线频率为100MHz，但不支持外置显存。从目前的情况来看，i810和i810L由于性能平平，已经很少见了。时下多见的是i810-DC100和i810E。i810-DC100是在i810的基础上发展起来的。它支持的前端总线频率为100MHz，解决了一些兼容性问题，并支持4MB外置显存。i810E则支持133MHz 前端总线频率，可搭配P Ⅲ处理器。但它的不足之处也很明显，如不支持AGP 4x、2D/3D能力不强、播放声音时CPU资源占用过大等。不过瑕不掩瑜，i810E仍是理想的低端整合芯片组。



Intel i810E芯片组的GMCH芯片——FW82810E



i810E芯片组的ICH芯片——FW82801AA



i810E芯片组的FWH芯片——82802AB

i810系列芯片组性能对比

芯片组名	i810L	i810	i810-DC100	i810E
GMCH	FW82810L	FW82810	FW82810DC100	FW82810E
ICH	FW82801AB	FW82801AA	FW82801AA	FW82801AA
FWH	82802	82802	82802AB	82802AB
前端总线频率(MHz)	66	66	100	133
内存总线频率(MHz)	100	100	100	100
支持外置显存	N	N	Y	Y
最大DIMM插槽数	2	2	2	2
最大内存容量(MB)	256	256	512	512
ECC检查更正	N	N	N	N
ACPI	Y	Y	Y	Y
Ultra DMA模式	33	33/66	33/66	33/66
支持的PCI插槽数	4	4	4	6
USB接口数	2	2	2	2
支持AC'97	Y	Y	Y	Y

3.i820芯片组

这是Intel为代替440BX而推出的新一代芯片组。它



由FW82820（MCH）、FW82801AA（ICH）和82802AB（FWH）组成。由此可见，它和i810E的最大不同就在MCH芯片上。FW82820提供了133MHz内存总线频率，使内存和CPU工作在相同的频率下。i820支持Coppermine处理器、AGP 4x、Ultra DMA/66传输模式、AC'97规范、两个USB接口、6个PCI插槽，再配合Rambus DRAM，其带宽由SDRAM的528MB/s提升到1.2GB~1.6GB/s，系统性能大幅提升。

在研制之初，Intel曾想过用Rambus DRAM替代SDRAM，所以i820芯片组本身并不支持SDRAM。不过Intel自有它的办法，通过外加一块MTH（Memory Transfer Hub）芯片——FW82805AA，可以支持SDRAM，但这里的SDRAM仍然工作在100MHz外频下，与VIA的PC 133规范有所不同。i820诞生的初期，由于使用3根Rambus DRAM时会发生错误，以至发布日期一拖再拖，直到1999年11月才在COMDEX/Fall'99上正式发布。为了避免这一问题，一些主板厂商还发布了采用两条RIMM插槽的i820主板。而Intel通过努力，也最终修正了这一Bug。



Intel i820芯片组的MCH芯片——FW82820



FW82805AA是MTH芯片，i820主板通过它支持SDRAM

因为Rambus DRAM的价格十分昂贵，所以i820的推广进程缓慢。有鉴于此，Intel开发了MTH芯片——FW82805AA，以让采用i820芯片组的主板支持相对便宜的SDRAM。就目前的情况来看，i820主板并不比采用增强型440BX芯片组的主板贵多少，而性能却提升许多，因此，不失为一个好的选择。

4.i840芯片组

这是Intel继440GX之后发布的又一款用于服务器和工作站的高档芯片组。它由MCH芯片FW82840、ICH芯片FW82801AA、FWH芯片82802AB和P64H芯片FW82806AA组成。除具有i820的功能外，i840还支持双通道Rambus DRAM、对称多处理器。通过附加的MTH芯片，也可以支持SDRAM。

5.i815芯片组

为了同VIA的Apollo Pro 133和Apollo Pro 133A芯片组相抗衡，Intel将推出一款代号为“Solano”的芯片组，即i815。它是在i810E的基础上改进而来的，支持PC133同步内存。但其内建的图形芯片仍然是i752。不过该芯片有一个AGP 4x通道，如果你不满意i752图形芯片，可以将其屏蔽掉，安装自己需要的3D加速卡。

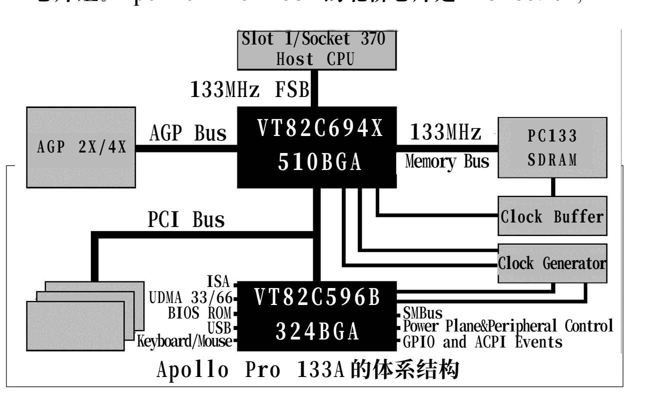
二、VIA的芯片组

谈到VIA，恐怕大家还对其并购Cyrix和IDT的CPU研发部门记忆犹新吧。其实，主板芯片组也一直是VIA的拳头产品，今年1月份的出货量超过300万套。年内，VIA将减少Socket 7芯片组的产量，以Apollo Pro系列和Athlon芯片组为主。

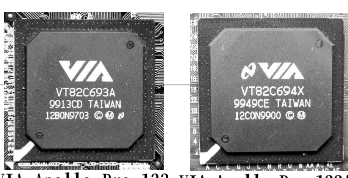
1.Apollo Pro系列

时下常见的Apollo Pro系列包括Apollo Pro、Apollo Pro Plus、Apollo Pro 133、Apollo Pro 133A。其中前两款只支持100MHz外频，后两款支持133MHz外频。Apollo Pro的北桥芯片是VT82C691，南桥芯片是VT82C596。支持Ultra DMA/33、AGP 2x、最大1GB内存容量、两个USB接口。Apollo Pro Plus是Apollo Pro的增强版本，其北桥是VT82C693，南桥是VT82C596A或VT82C686A。

Apollo Pro 133的北桥芯片是VT82C693A，南桥芯片是VT82C596B或VT82C686A。它支持133MHz外频、AGP 2x、Ultra DMA/66、两个USB接口、SDRAM和VCM内存。其主要技术指标在理论上超过了Intel的440BX芯片组。Apollo Pro 133A的北桥芯片是VT82C694X，



Apollo Pro 133A的体系结构



VIA Apollo Pro 133芯片组的北桥芯片——VT82C693A

VIA Apollo Pro 133A芯片组的北桥芯片——VT82C694X



Apollo Pro 133和Apollo Pro 133A都以VT82C686A为南桥芯片

VIA Apollo Pro、133、133A参数一览

芯片组名	Apollo Pro	Apollo Pro 133	Apollo Pro 133A
北桥芯片	VT82C691	VT82C693A	VT82C694X
南桥芯片	VT82C596	VT82C686A	VT82C686A
前端总线频率	100MHz	133MHz	133MHz
内存总线频率	100MHz	133MHz	133MHz
内存种类	SDRAM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM
最大DIMM插槽数	4	4	4
最大内存容量	1GB	1GB	1.5GB
ECC检查更正	Y	Y	Y
支持的PCI插槽数	4	5	5
AGP模式	1x/2x	1x/2x	1x/2x/4x
ACPI	Y	Y	Y
Ultra DMA模式	33	33/66	33/66
USB接口数	2	2	4
支持AMR插槽	N	Y	Y
支持AC'97	N	Y	Y

南桥芯片同Apollo Pro 133一样。它是在Apollo Pro 133的基础上发展而来的。主要的改进是支持AGP 4x、最大1.5GB内存容量和4个USB接口。

VIA Apollo Pro 133A与i820的参数比较

芯片组名	Apollo Pro 133A	i820
北桥芯片	VT82C694X	FW82820(MTH)
南桥芯片	VT82C686A	FW82801AA(ICH)+82801AB(FWH)
前端总线频率	66/100/133MHz	100/133MHz
内存总线频率	66/100/133MHz	100MHz
内存种类	SDRAM	Rambus DRAM
最大内存容量	1.5GB	1GB
PC133 SDRAM	Y	N
VCM133	Y	N
支持的DIMM插槽数	4	3
异步总线	Y	N
KBC/RTC	Y/Y	N/Y
集成IO/APIC	Y/Y	N/Y
AGP 4x	Y	N
ECC检查更正	Y	Y
Ultra DMA/66	Y	Y
USB接口数量	4	2
支持AC'97	Y	N

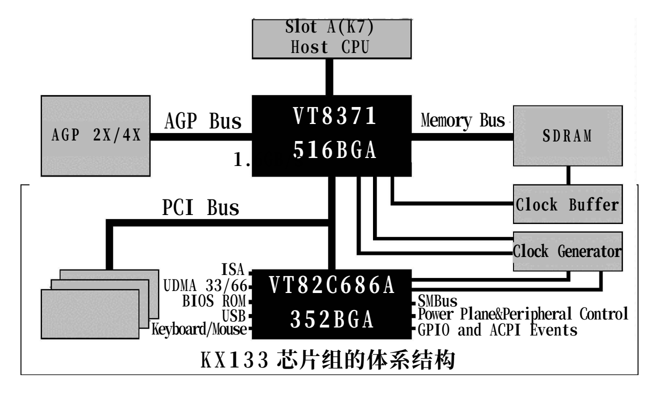
此外，VIA还在开发新一代芯片组——Apollo Pro 266。这款芯片组将支持PC266规范，CPU总线频率为133MHz，内存总线频率为266MHz，大大提高了传输速度。该芯片组支持DDR SDRAM、AGP 4x。



KX133芯片组的北桥芯片——VT8371

2.KX133和KM133

KX133是VIA为配合AMD的Athlon处理器而开发的。该芯片组由北桥VT8371和南桥VT82C686A组成，支持AGP 4x、Ultra DMA/66、133MHz内存总线频率、200MHz前端总线频率 、4个USB接口、AC'97软声卡和MODEM。此外，该芯片组还支持最大2GB的SDRAM和VCM内存。目前采用KX133芯片组的主板有ASUS的K7V、K7V-M；Soltek的SL-77KV；GVC的AR861；Aopen的AK72等。KM133则将整合显示芯片，走一体化的道路。接下来，VIA还将推出性能更好的KX266芯片组。该芯片组支持AGP 4x、DDR SDRAM、133MHz前端总线频率、266MHz内存总线频率。



KX133芯片组的体系结构

3.Apollo PM601(ProMedia)芯片组

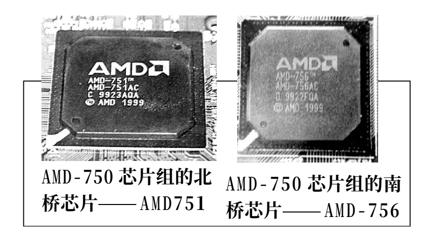
VIA的Apollo PM601芯片组集成了Trident Blade3D AGP图形加速芯片。其北桥芯片名为VT82C601，南桥芯片名为VT8231。前端总线为66/100/133MHz，可搭配Intel的PⅢ、Celeron和VIA即将推出的Joshua处理器。内存总线频率为133MHz，可支持高达1GB的SDRAM和VCM内存。该芯片组还集成了10/100MB网卡芯片，支持4个USB接口、Ultra DMA/66、AC'97软声卡和MODEM。



Apollo PM601芯片组的北桥芯片——VT82C601

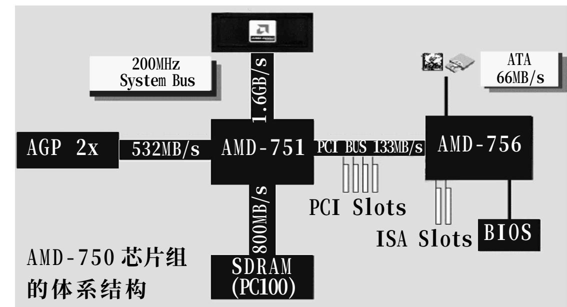
三、AMD-750芯片组

这是AMD为其Athlon处理器开发的新型芯片组。其北桥芯片编号为AMD-751、南桥芯片编号为AMD-756。它支持Ultra DMA/66、200MHz前端总线频率、100MHz内存总线频率、4个USB接口，并且符合PC'99规范。但美中不足的是仅支持AGP 2x。而且最初的AMD-750芯片组在搭配GeForce 256显卡时只能工作在AGP 1x，不过据nVIDIA说他们已经解决了这一问题。



AMD-750芯片组的北桥芯片——AMD751　AMD-750芯片组的南桥芯片——AMD-756

在该芯片组的设计中，AMD使用了200MHz的EV-6总线，大大超过VIA的PC133规范，但AMD仍不满足，计划在2001年推出总线频率高达266MHz的AMD-760和AMD-770芯片组。其中AMD-760用于单CPU系统，而AMD-770用于双CPU系统。两款芯片组都支持DDR SDRAM、4个USB接口及一个“未来存储界面”(很可能是Ultra DMA/100)，并支持AGP 4x。



AMD-750芯片组的体系结构

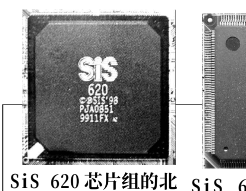


VIA Apollo KX133与AMD-750的参数比较

芯片组名	KX133	AMD-750
北桥芯片	VT8371	AMD-751
南桥芯片	VT82C686A	AMD-756
前端总线频率（MHz）	200	200
内存总线频率（MHz）	133	100
PC133 SDRAM	Y	N
VCM133	Y	N
支持的DIMM插槽数	4	3
最大内存容量	2GB	768MB
异步总线	Y	N
KBC/RTC	Y/Y	N/Y
AGP 4x	Y	N
ECC检查更正	N	N
Ultra DMA/66	Y	Y
USB接口数量	4	4
支持AC'97	Y	N

四、SiS的芯片组

1.SiS 620/530


SiS 620芯片组的北桥芯片——SiS 620


SiS 620芯片组的南桥芯片——SiS 5595

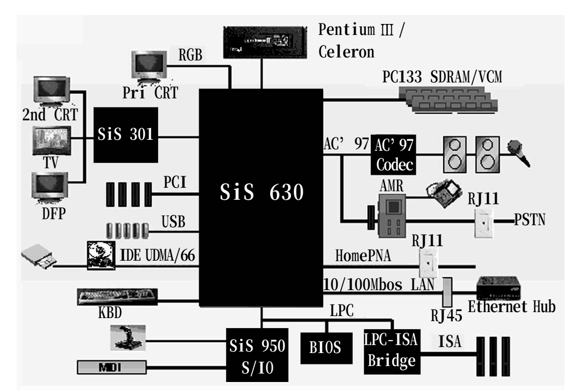
这两款芯片组内建了SiS 6326显示芯片核心，支持100MHz外频、最大1.5GB的SDRAM内存、Ultra DMA/66、4个USB接口。SiS 620的北桥芯片名为SiS 620，SiS 530的北桥芯片名为SiS 530，它们的南桥芯片都为SiS 5595。不同之处是SiS 530芯片组用于Socket 7架构，SiS 620芯片组用于Slot 1和Socket 370架构。

2.SiS 630/540

SiS 630/540的一大特点是将南、北桥芯片整合成了单一芯片，此外再配备一个SiS 950超级I/O芯片。这样做的结果是成本更低，而且更节省主板空间。该芯片组还集成了SiS 300图形芯片核心、10/100MB以太网卡、1MB HomePNA、3D音效处理芯片等，显示了整合芯片组的一大潮流。SiS 630/540支持DVD硬解压，能提供流畅的DVD播放效果。其内建的128bit 2D/3D图形加速芯片SiS 300虽然比不上时下风头正劲的GeForce 256、Savage2000等显卡，但比起i810芯片组中集成的i752来，却有质的飞跃。此外，通过搭配SiS 301附加卡，还可提供对双显示器和液晶显示器的支持。

SiS 630和SiS 540的不同之处是SiS 630适用于Slot 1和Socket 370架构，支持133MHz外频。而SiS 540适用于Socket 7架构，只支持100MHz外频。其它方面则完全一样，都支持Ultra DMA/66传输模式、最大1.5GB的SDRAM和VCM内存、AGP 4x、5个USB接口、AMR插槽和符合AC'97规范的声音系统。

虽然SiS早在去年底就推出了SiS 630/540芯片组，但由于SiS 300不太完善，延误了SiS 630/540主板的上市，所以至今仍不多见。据信SiS已经解决了SiS 300所带来的一系列问题，相信用不了多久，我们就能看到大量性能不错，而价格又很便宜的SiS 630/540主板。



SiS 630芯片组的体系结构

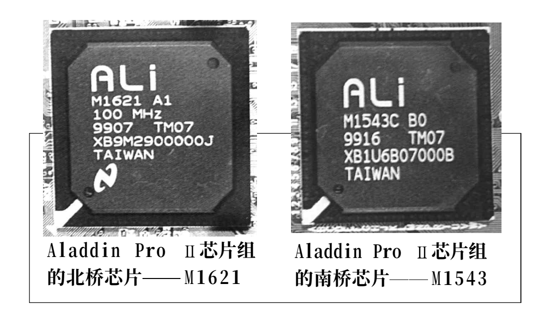
SiS 620/530、SiS 630/540参数一览

芯片组名	530	620	540	630
采用的芯片	SiS 530	SiS 620	SiS 540	SiS 630
	SiS 5595	SiS 5595	SiS 950	SiS 950
外频	66/100MHz	66/100MHz	66/100MHz	66/100/133MHz
支持的内存种类	SDRAM	SDRAM	SDRAM/VCM	SDRAM/VCM
最大DIMM插槽数	3	3	3	3
最大内存容量	1.5GB	1.5GB	1.5GB	1.5GB
ECC检查更正	Y	Y	Y	Y
支持的PCI插槽数	4	4	4	4
ACPI	Y	Y	Y	Y
Ultra DMA模式	33/66	33/66	33/66	33/66
USB接口数	4	4	5	5
支持AMR插槽	N	N	Y	Y
支持AC'97	N	N	Y	Y

五、ALi的芯片组

1.Aladdin Pro Ⅱ

该芯片组由北桥M1621和南桥M1533（或M1543）组



Aladdin Pro Ⅱ芯片组的北桥芯片——M1621

Aladdin Pro Ⅱ芯片组的南桥芯片——M1543

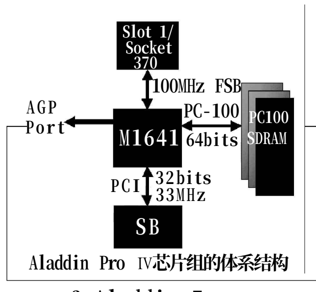
成。ALi针对PⅡ处理器对该芯片组进行了优化设计。北桥M1621内建有256字节的CPU-to-Memory写入缓存和128字节的CPU-to-Memory读出缓存，最大支持2GB SDRAM。再附加一个I/O APIC芯片即可支持双CPU。该芯片组支持100MHz外频、AGP 2x、Ultra DMA/33、两个USB接口。如南桥改用M1543C，则支持3个USB接口、2.88MB软驱。

几款ALi芯片组参数比较

芯片组名	Aladdin Pro Ⅱ	Aladdin Pro Ⅳ	Aladdin 7	Aladdin TNT2
北桥芯片	M1621	M1641	M1561	M1631
南桥芯片	M1533	M1535/M1535D	M1535D	M1535D
外频	60/66/100MHz	66/100MHz	66/100MHz或更高	66/100MHz
支持的内存种类	FP/EDO/SDRAM	EDO/SDRAM/VCM	SDRAM	EDO/SDRAM/VCM
最大DIMM插槽数	4	4	4	4
最大内存容量	1GB(SDRAM)或2GB(EDO)	1.5GB	1GB	1.5GB
ECC检查更正	Y	Y	Y	Y
支持的PCI插槽数	5	6	6	6
ACPI	Y	Y	Y	Y
Ultra DMA模式	33	66	66	66
AGP模式	1x/2x	1x/2x/4x	相当于8x	相当于2x
USB接口数	2	4	4	4
支持AMR插槽	N	Y	Y	Y
支持AC'97	N	Y	Y	Y

2.Aladdin Pro Ⅳ

2000年1月19日，ALi宣布推出支持Celeron、PⅡ、PⅢ的新款芯片组——Aladdin Pro Ⅳ。ALi声称该芯片组是目前唯一合法取得Intel Slot 1专利授权的芯片组产品。Aladdin Pro Ⅳ的北桥名为M1641，南桥则为M1535或M1535D。该芯片组囊括了Aladdin Pro Ⅱ的全部功能，并有很大提升。如支持Ultra DMA/66、AGP 4x、4个USB接口。



Aladdin Pro Ⅳ芯片组的体系结构

3.Aladdin 7

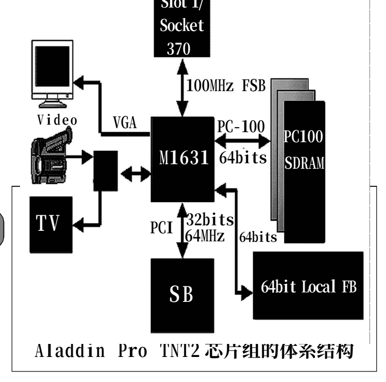
这是一款在Socket 7架构上工作的芯片组。它的最大特点是集成了ArtX的3D显示芯片核心，具有硬件几何运算功能，如同GeForce 256的T&L技术，并针对DirectX 7和OpenGL作了优化。它支持32bit真彩色、大多数3D绘图功能，如反锯齿、3维线形过滤、模板缓冲区、Alpha混合等，并具有DVD硬解压功能。

Aladdin 7芯片组将提供100MHz以上的外频，但具体是多少目前还不清楚，ALi的网站上也没有交代。其北桥为M1561，南桥为M1535D。它可以支持最新的K6-3处理器，提供了128bit内存总线和图形处理总线。南桥芯片也可以用M1543C，但它只支持Ultra DMA/33、3个USB接口，性能有所下降。

ALi总经理吴钦智表示，在Intel Slot 1和Socket 370架构的强大压力下，Socket 7仍将拥有20%左右的市场。而Aladdin 7的高效能可望将Socket 7架构的生命延续到2001年。

4.Aladdin TNT2

该芯片组支持Slot 1及Socket 370架构。它内部整合了nVIDIA的TNT2图形显示芯片核心，最大支持32MB显存。其北桥芯片名为M1631，南桥芯片与Aladdin 7一样为M1535D，可支持4个USB接口、Ultra DMA/66及AC'97规范声音系统。Aladdin 7和Aladdin TNT2都将于今年3月上市。到时，Intel的i810芯片组又将增加一个强劲的对手。



Aladdin Pro TNT2芯片组的体系结构

六、总结

综上所述，我们不难看出，主板芯片组将向更高的外频(如200MHz、266MHz等)、AGP 4x、多USB接口、AC'97规范声音系统等发展。高整合也是将来芯片组发展的一大亮点。以i810、SiS 630/540、Aladdin TNT2等为代表，未来的主板市场上将增加更多的高整合、低价格产品。而几大体系结构之争又将是未来芯片组比拼的重点。其中，Socket 7将继续走向没落。虽然还有厂商在生产Socket 7架构的CPU和芯片组，但其市场日渐萎缩也是不争的事实。主流市场仍将是Slot 1、Socket 370和Slot A的天下。但其所占份额还取决于Intel、AMD、VIA三家在CPU市场争斗的结果。某种CPU获得好评，则相应的芯片组也会跟着受到青睐。AMD正在开发类似Socket 370架构的Socket A处理器，如果它能取得成功，那我们又将面对一种新的选择。到时，不知有多少人又要为选择何种架构而头疼了!

现阶段，在如此众多的芯片组中，到底谁将赢得市场的青睐呢？笔者以为，在主流市场，仍将以Intel的BX增强版和VIA的Apollo Pro 133系列为主。而VIA KX133、AMD-750和Intel i820也将逐渐扩大市场占有率。在低端整合市场，仍将以i810-DC100和i810E为主，而SiS 630和其它高性能整合芯片组将对其构成最大威胁。NH

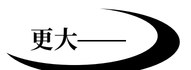


主流硬盘市场何去何从

文/图 冯宝坤

作为一台电脑的核心部件之一，与CPU、主板等相比，硬盘应该算是受“摩尔定律”影响最弱的硬件产品之一。硬盘诞生于上世纪50年代，兴于90年代。由于其物理成本相对较高，从其诞生之日起就属于除CPU之外的绝对“高贵”产品。可能很多朋友手里还珍藏着当年用不菲代价换来的几百兆甚至几十兆的稀有品种。转眼之间，日历已经翻到了2000年。新的世纪，主流硬盘市场又将何去何从呢？

在深入讨论本文之前，且让笔者向您展示一段取材自IDG的最新统计资料：1988年，大约只有70万户美国家庭可通过有线电视MODEM或卫星链路，享受宽带Internet连接。但预计到未来的2002年，这个数字便会增加约40倍，变成2700万户。由于这一领域具有极大发展前途，一些主流电信公司已宣布增大他们在有线MODEM和人造卫星通信领域的投资。1999年，美国AT&T公司已经宣布投资1000亿美元，使美国60%安装了有线电视接收系统的家庭都能访问Internet。另外，根据我们目前掌握的情况，数字媒体的内容将在未来的一两年内以更快的速度增长。一些存储密集型的多媒体应用（包括数码电视、照片、电影以及音乐等）将会变得越来越流行。下面就是为了满足这些令人激动的数码应用的要求，用户所需的硬盘空间：数码电视（每小时13GB，采用miniDV格式）；数字音乐（每辑50MB，采用MP3格式）；数字化电影（每部4GB）；数字照片（每张800KB左右，百万像素级质量）……看了这些资料，你是否感受到信息数字化的浪潮已经迎面扑来？而硬盘无疑将在其中扮演十分重要的角色。



更大——

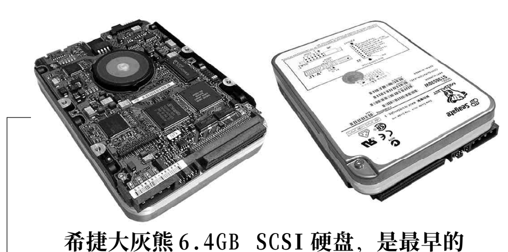
“大点儿、大点儿、再大点儿”是市场对未来硬盘容量的强烈要求。可以这样讲，电脑用户对硬盘存储容量的要求从来没有像今天这样迫切过。现在的电脑用户再也不像数年前的电脑爱好者，每天坐在电脑前只是用WPS、CCED（更高级点的用户也许还会用WORD什么的）等处理一下文字和电子表格，玩玩简单的小游戏等。随着网络的日渐普及和多媒体技术的广泛应用，电脑用户对存储空间的要求也越来越高。随着我国加入WTO的脚步日益加快，通讯网络的改造规模和力度势必进一步加强，有线电视MODEM以及卫星链路技术很可能会在今后一两年内投入试运行或推广使用。如果下载速度能达到30~40MB/s，那么上百兆的网络资源，如各种软件、图片、音频、视频、甚至电脑游戏等，只要10几秒钟就可以全部下载到我们的硬盘里。这是仍在使用传统电话线及普通MODEM上网的用户所无法想像的。甚至一部刚刚上演的好莱坞电影，你只要支付极少的费用便可以把它下载到自己的电脑里好好观赏。这些几百MB、几十GB的多媒体影音资料从网上下载回来后何处安身呢？硬盘，惟有硬盘才是其安身之处。从这个意义上讲，购买硬盘看容量也将是2000年以后的必然趋势。

分析1999年国内硬盘市场，更多的用户选择了10~20GB的硬盘。20GB以上的大硬盘虽然炒得很热，但由于价格等诸多方面的因素，出货量反而较10GB以下的硬盘少得多。这从一个侧面反映出国内电脑用户的经济承受能力。但这个问题在去年年底有了转机。随着许多相对低价的单碟大容量硬盘的出现，已经有越来越多的人开始选择大容量硬盘。Maxtor（迈拓）的单碟容量为10.2GB，存储容量高达40.9GB的钻石9代硬盘开创了大容量硬盘的先河。单碟容量越大，也就意味着单位成本的下降以及内部传输率的提高。1999年以来，主流硬盘的单碟容量大多在4.3GB~



IBM的DeskStar 25GP 15.2GB硬盘

8GB之间，而Maxtor的新款Diamond Max 40驱动器的单碟容量一下子就突破了10GB大关（10.2GB），总体容量也飙升至40.9GB。这一方面可以满足用户在一段时间内的存储密集型应用要求。另外，相对于单碟容量小的硬盘，其总体价格也更占优势。在这种榜样力量的带动下，IBM以惊为天人的手法拿出了UltraStar 72ZX。该硬盘拥有73.4GB的超级容量和16MB缓存，转速高达万转且支持Ultra160 SCSI界面。与此同时，西部数据和昆腾都推出了容量在20GB以上的大硬盘。在美国市场，20GB以上的大硬盘已经占据了主流位置，相信用不了多久，中国大陆的硬盘市场也会步入20GB时期。



希捷大灰熊6.4GB SCSI硬盘，是最早的7200rpm硬盘之一。

更快——

容量之外，用户关注更多的自然就是硬盘的速度了。从技术的角度分析，影响硬盘速度的主要原因是传输模式、转速和平均寻道时间等几个指标。硬盘的传输模式主要包括PIO传输模式和DMA传输模式两种。在PIO模式下，Mode的数值越大硬盘速度则越快。而目前市场上主流硬盘基本都是DMA传输模式。由于这种方式经由IDE控制器直接发出指令并由硬盘调用资料，通过系统芯片直接写入内存，不需等待CPU，因此采用DMA方式的硬盘只会占用极少的硬件系统资源。

主流硬盘的传输模式正由Ultra DMA/33（数据传输率为33MB/s）向Ultra DMA/66（数据传输率为66MB/s）过渡。经过一年多的发展，Ultra DMA/66传输模式已经日渐成熟。1999年，支持Ultra DMA/66的硬盘逐渐成为市场的主流，最新出品的硬盘几乎100%支持Ultra DMA/66。虽然Intel已经放风要在Ultra DMA/66的基础上推出Ultra DMA/100，但就目前的形势来看，2000年中支持Ultra DMA/100的主板将不会很多，而在这段时间内，支持Ultra DMA/66的硬盘仍将是市场的主流。

硬盘转速即硬盘主轴电机的转速，是衡量一款硬盘性能的重要指标。目前国内市场上的主流硬盘以5400rpm和7200rpm的产品为主。相对而言，5400rpm的硬盘产品技术比较成熟，性价比很好。而7200rpm的硬盘自1998年上市之初便在市场上造出了取代5400rpm产品的声势，但最初的7200rpm硬盘在工作噪声和发热量方面仍存在较大问题。两年之后，经过设计厂商的不懈努力，新一代7200rpm硬盘逐渐克服了这些弱点，大有取代5400rpm硬盘之势。从市场上随处可见的IBM 22GXP系列、昆腾的FireBall KA/KX、Maxtor的金钻二代/三代、西部数据的Expert系列等硬盘的测试情况看，噪声大、发热量高、性能不稳定等问题已经基本解决，惟一的缺点就是价格较高。按照现在的发展速度来看，未来几个月内用上10000rpm的IDE硬盘应该不会有什么问题，到那时7200rpm硬盘的价格自然会降到现在5400rpm硬盘的价位上。



更多——

未来的硬盘当然需要更多的Cache（缓存）。稍有硬件常识的人都明白，硬盘的外部传输率与内部传输率两者之间的速度并不一样，而这个速度差则很容易成为硬盘数据传输的瓶颈。怎么办？答案就是加入一定量的Cache。现在的主流硬盘纷纷采用更多的Cache，以便在读取数据时减少重复读取时间，提高数据传输的工作效率。目前市场上的主流高档硬盘清一色地采用了2MB SDRAM作为数据缓存，这样一来硬盘在读写杂碎文件数据等方面便显得更加游刃有余。谁知道2000年内会不会有附带4MB甚至更多Cache的大容量硬盘出现。



更静——

没有噪声。这个要求可能会是每位用户对自己采购的硬盘提出的共同希望。这些年笔者用了多款硬盘，容量大的、容量小的、高速的、低速的……耳闻的硬盘噪声也是千奇百怪。有如电锯声的，有如锅炉般轰鸣的，还有的干脆就是没完没了的高分贝噪音，让用者不忍卒闻。虽然各厂商都在处理自己硬盘的噪声方面下了不少功夫，也取得了一定成效，如昆腾就宣布了世界最安静的硬盘驱动器技术，该品牌的新款硬盘采用了“Quiet Drive Technology（QDT）”安静驱动器技术（这项技术应用在7200rpm Atlas V和Atlas 10000rpm系列硬



盘上，应用此种技术的昆腾硬盘发出的噪声均比其它同类产品低)，但硬盘工作时的噪声问题仍没有得到根本解决。相信这也会是2000年里硬盘研发的一个重点课题。

更安全——

在确保容量、速度的前提下，未来硬盘还要具备一个良好的素质，那就是存储数据的安全性。目前市场上，几乎所有硬盘厂商都在自己的产品中采用了硬盘故障分析和数据保护技术。比如Maxtor的ShockBlock、MaxSafe技术、IBM公司的DFT（Drive Fitness Test）技术、昆腾公司的DPS（Data Protection System）和SPS（Shock Protection System）技术、希捷的Seashield、DST（Drive Self Test）、西部数据的Data Lifeguard（数据卫士）技术等。新的世纪，各硬盘厂商在生产技术不断提高的基础上，其保护数据的附加技术也将更为完善。如昆腾、Maxtor等都在酝酿推出新一代的数据保护系统、防震技术，甚至是数据自动恢复系统、自动整理系统等给硬盘“加保险”的新技术，以此来为越来越快、越转越热（散热问题）的高速硬盘提供全面的数据保护。



具备强劲数据保护功能的昆腾KX 20GB硬盘

更便宜——

单碟容量增加，生产物理成本基本持平，硬盘总体容量大幅提高，单位存储容量价格下降自然也是情理之中的事。换句话讲，您原来花1000元买1GB的硬盘，现在花1000元可买到10GB的硬盘，而2000年以后您可能会用1000元买到20GB甚至更大容量的硬盘。是厂商赔了吗？非也，非也。问题全出在“单碟”上。表面上看硬盘的容量有所变化，其实在物理上却是由一张碟片来代替以前的数张碟片。在这方面厂商可以很容易地控制成本，展现给用户的自然是越来越好的容量价格比。



采购建议——

目前的硬盘市场正处在一个新旧交替的过渡期，几代硬盘产品共存于市场。因此，如何从中选择适合自己的硬盘就成了购机时重点考虑的一个问题。站在消费者的角度来看，如果您现在要选购硬盘，大容量绝对是首选。2000年内，20～30GB的硬盘容量很可能会成为硬盘市场的主流产品。而单碟容量为25GB、总容量在80GB以上的海量硬盘也可能逐渐走向普通桌面系统。接着就是选择单碟容量大的硬盘。一般来说，单碟容量越大，硬盘的容量价格比就越高。支持Ultra DMA/66传输模式的硬盘将会成为2000年的主流。虽然有些朋友的主板不支持Ultra DMA/66传输模式，但为了以后的升级，最好还是选用支持Ultra DMA/66传输模式的硬盘。Cache的容量当然是越多越好，虽然并不能证明Cache容量越多越快，但在2MB以内，Cache容量的增加对传输速率的提升还是很明显的。转速自不必说，谁都知道7200rpm比5400rpm快。今年，10000rpm的硬盘也许会取代现有7200rpm硬盘的位置，而5400rpm的硬盘很可能不久于硬盘市场。

面对这样一个形势，作为用户就要认真分析各款硬盘的性价比。如果其它指标相近（如同等Cache、速度、寻道时间、价格等），但容量却相差较大，建议您选择容量较大的那一款。当然，关于大容量低价格也应根据具体情况具体分析。例如，钻石硬盘从7代开始就有不同缓存容量的产品，一种是512KB，而另一种是2MB的，相同容量下，价格自然会不同。因此大家在选购时一定要注意，千万别把只有512KB缓存的硬盘错当2MB缓存的捧回去。这种以牺牲速度为代价的大容量不一定适合所有的人。作为市场，存在的就是合理的，而如何选择就要看用户的需要了。如果用户对硬盘速度要求并不高，也没有什么特殊需求的话，便宜的大容量硬盘是理想的选择。但如果您的电脑主要用来做3D图形、三维动画或是玩3D游戏，那么，高速的大容量硬盘是您的首选。NH

IDE硬盘在各个PIO方式下的数据传输速度:

PIO Mode 0	3.3MB/s;
PIO Mode 1	5.2MB/s;
PIO Mode 2	8.3MB/s;
PIO Mode 3	11.1MB/s;
PIO Mode 4	16.6MB/s;

DMA方式下的数据传输速度:

DMA Mode 0	4.16MB/s;
DMA Mode 1	13.3MB/s;
DMA Mode 2	16.6MB/s;
Ultra DMA/33	33MB/s;
Ultra DMA/66	66MB/s。

高速7200转硬盘的选购秘诀

★大容量将成为主流
★确定自己的购买价格
★速度一定要快
★缓存越大越好
★你是否需要安全保护功能?
★超频能力很重要

文/图 答 应

在计算机系统的构成之中，硬盘的地位可以说是关系重大，因为不论你的CPU或内存的速度有多快，他们的绝大多数的指令和数据都来源于硬盘。硬盘的另一个特殊的作用就是作为所有应用软件和数据的载体。

更快、更大、更安全永远是硬盘发展的方向，从去年市场上不断出现7200rpm(转/分)的IDE硬盘产品以来，各大厂商的产品系列已全面登场，硬盘市场开始渐渐由5400rpm产品向7200rpm的高速硬盘过渡。理论上硬盘通过提高电机的转速可以有效降低平均寻道时间，缩短数据的读出或写入硬盘的总体时间。但由于产品各个方面的影响，实际上它的发展也并非一帆风顺，这在1998年出现的一些7200rpm产品中表现十分突出。希捷大灰熊（Medalist Pro）是最早推出的7200rpm IDE硬盘产品，它的多项指标在当时处于领先的地位，不过由于发热量大及返修率偏高等原因渐渐淡出市场。如果说大灰熊是7200rpm硬盘的先锋，那么目前以IBM DeskStar 22GXP、昆腾Fireball Plus KA、西部数据Expert、迈拓DiamondMax Plus以及希捷的酷鱼（Barracuda ATA）都可以算是第二代产品，这些产品与第一代产品相比在盘体温度、工作噪音、无故障时间等方面都得到较好的控制，在用户关心的性能指标上也更上一层楼，有的产品已经有实力与入门级的SCSI硬盘一比高下。那么在选购硬盘时有什么秘诀呢？

一、大容量将成为主流

硬盘的容量是选购时最先考虑的指标，大多数被淘汰的硬盘都是因为容量不足、不能适应日益增长的海量数据存储的需要。目前的硬盘容量普遍达到10GB以上，在碟片数量固定的情况下只有通过提高磁盘密度达到增加单碟容量的目的。而磁盘密度的增加就要求磁头具有更高的灵敏度，同时对磁头定位机构提出了更苛刻的定位精度。传统MR磁头已接近其物理极限，新一代的GMR（巨磁阻）磁头的优势逐渐体现出来。它是基于电子的量子效应，对于微弱磁场的变化反应更为灵敏，其灵敏度大约是一般MR磁头的4倍，由此进一步提高磁盘的密度成为可能。GMR磁头技术已经进入成熟期，性能已非常稳定，很多硬盘大厂商纷纷接纳这项新技术，GMR磁头替代MR磁头只是时间的问题。


昆腾Fireball Plus KA

二、确定自己的购买价格

考虑硬盘的容量无非是考虑具体的价格，对用户来说容量总是多多益善，但是超高容量产品的性价比要明显低于中档容量的产品。一般硬盘产品在上市之初会参考市场同类产品的售价制定自己的销售策略。在某一特定的时期，市场上总有一个主流的硬盘容量，一般消费者能够承受的价格大至在1100元~1300元之间（通常认为一般装机用户的心理防线是1400元），对于产品系列中小容量的产品，由于成本限制价格下降不会很多。对于大容量的硬盘（相对于主流容量而言）由于购买者多数为高端用户，所以，会适当的提高价格赚取更多的利润。目前市场主流硬盘为13GB左右，由于7200rpm硬盘属于比较高档的产品，价格较5400rpm的产品要高一些，价格控制在1250元左右。就一般应用而言，13GB的硬盘已是绰绰有余，如果没有什么特殊的需要，中档配置电脑无需购买超大容量的硬盘。当然，如果为了省几十元购买10GB的硬盘也有点得不偿失。

三、速度一定要快

硬盘的速度是很多玩家关心的指标，我们在这里向大家推荐7200rpm的硬盘也正是如此。硬盘速度的高低在整个系统中的作用仅次于中央处理器和内存。提高硬盘的读写速度最主要的方法就是提高主轴电机的转速，提高主轴电机的转速并没有想像中的那么简单，它牵涉到硬盘设计的方方面面，包括选择高转速、低发热量且能长期稳定工作的低磨损电机，控制由于高速旋转盘体带来的温度升高和额外的噪音，缩短磁头感应所需要的时间，提高伺服定位系统的精度等。虽然问题重重，但提高转速带来的低寻道时间和高内部数据传输速率等好处是不言而喻的，7200rpm的IDE硬盘平均寻道时间基本都控制在9ms以下。

四、缓存越大越好

增大硬盘缓存容量，在半导体存储器价格日益下调的今天，无疑是技术相对简单、成本低、收效大的提高硬盘性能的一条捷径。很多流行的硬盘都配备了2MB的大容量缓存，而较老的5400rpm硬盘则多使用512KB的缓存。由于半导体存储器的读写速度远远超过读写头读取磁盘的速度，所以在一些需要频繁读取相同小容量数据的场合，具有大缓存硬盘产品的优势就能充分表现出来。以前人们一直认为硬盘接口传输速率是影响硬盘性能发挥的瓶颈，所以致力于新型接口的开发，Ultra DMA/33的普及给用户带来了低CPU占用率，高接口传输速率的好处，一时间风靡市场。之后Ultra DMA/66迅速跟上，但由于主板控制芯片的支持和硬盘自身内部平均传输速度未能跟上等原因，远未能达到大幅度提高硬盘传输速度的目的。一时间大家并不看好这项技术，但作为市场上的一个卖点，绝大部分的后期硬盘都支持DMA/66，7200rpm系列硬盘也不例外。目前基于BX控制芯片组的主板依然是市场的主流，一些厂商通过在主板上集成专用的控制芯片或推出独立的控制卡以达到支持Ultra DMA/66硬盘传输模式的目的，由此也进一步促进了Ultra DMA/66接口的实用性。有的硬盘厂商另辟蹊径采用Ultra DSP技术，利用DSP高速处理的特性，希望能缩短平均寻道时间，也取得了一些成效。

五、你是否需要安全保护功能？

硬盘的安全问题一直是用户最关心的问题，对于7200rpm高速硬盘的抗外界震动和数据传输纠错提出了更高的要求，其中S.M.A.R.T技术广泛的被应用于各种主流硬盘并得到很多操作系统的支持。各个厂家为了增加硬盘的可靠性，也纷纷研制开发了独有的硬盘安全技术和软件，如常见的希捷的Seashield、DST（Drive Self Test，驱动器自我测试）、昆腾的DPS（Data Protection System，数据保护系统）、SPS（Shock Protection System，震动保护系统）、西数的Data Lifeguard（数据卫士）、IBM的DFT（Drive Fitness Test，驱动器自适应测试）和迈拓的ShockBlock和Maxsafe等。虽然它们各有自己的特点，但目的大致相同，都是提高硬盘的抗震抗瞬间冲击性能。另一方面通过软硬结合对硬盘进行监测和自我诊断，并具有一定的自我修复能力，总而言之是异曲同工，很难明确地判定谁的技术领先。但对现在购买硬盘的用户来说，这项功能还是比较实用的。


西部数据Expert

六、超频能力很重要

对于有超频愿望的电脑爱好者如果你要使用非标准外频(如：75MHz、83MHz、124MHz及更高提133MHz)工作的话，首先可以考虑昆腾和西部数据的硬盘，因为它们的超频能力一向有目共睹的，而迈拓现在的钻石九代和金代三代超频能力也不错，已经能够在133MHz下正常工作，IBM系列的硬盘也不错。

现在市场上常见的7200rpm硬盘产品主要有以下几款：希捷酷鱼Barracuda ATA系列、IBM Deskstar 22GXP、西部数据Expert系列、昆腾Fireball Plus KA系列和钻石Maxtor DiamondMax Plus等。以上给大家讲了这么多，希望能为你在购买7200rpm硬盘时提供参考，最后希望大家能买到一个满意的7200rpm硬盘。NH

谁是你“唯一”的选择？

文/图 Swallow Fang

很多朋友在购买电脑时都会遇到一些难题，就拿主板来说吧，现在市面上的主板品种繁多，全球大大小小共有二百多家主板厂商，试问还有那一种电脑配件拥有这么多家的生产厂商？其实，大部分不同厂家、相同规格的主板在性能上相差并不是很大，这就决定我们在选购主板时除了注意其生产厂家外，更多的应该从主板所用的芯片、主板的具体结构这两方面去挑选。本文将从这两个方面详细的为大家做一介绍，希望能给那些正在为选主板而发愁的朋友带来一点帮助。

一、不同的芯片组

芯片组实质上是主板的“灵魂”。主板的性能差异绝大部分都是由于芯片组的差异所造成。目前市场上主板的所用芯片主要来自五家：Intel、VIA、AMD、SiS和ALi。

四、缓存越大越好

增大硬盘缓存容量，在半导体存储器价格日益下调的今天，无疑是技术相对简单、成本低、收效大的提高硬盘性能的一条捷径。很多流行的硬盘都配备了2MB的大容量缓存，而较老的5400rpm硬盘则多使用512KB的缓存。由于半导体存储器的读写速度远远超过读写头读取磁盘的速度，所以在一些需要频繁读取相同小容量数据的场合，具有大缓存硬盘产品的优势就能充分表现出来。以前人们一直认为硬盘接口传输速率是影响硬盘性能发挥的瓶颈，所以致力于新型接口的开发，Ultra DMA/33的普及给用户带来了低CPU占用率，高接口传输速率的好处，一时间风靡市场。之后Ultra DMA/66迅速跟上，但由于主板控制芯片的支持和硬盘自身内部平均传输速度未能跟上等原因，远未能达到大幅度提高硬盘传输速度的目的。一时间大家并不看好这项技术，但作为市场上的一个卖点，绝大部分的后期硬盘都支持DMA/66，7200rpm系列硬盘也不例外。目前基于BX控制芯片组的主板依然是市场的主流，一些厂商通过在主板上集成专用的控制芯片或推出独立的控制卡以达到支持Ultra DMA/66硬盘传输模式的目的，由此也进一步促进了Ultra DMA/66接口的实用性。有的硬盘厂商另辟蹊径采用Ultra DSP技术，利用DSP高速处理的特性，希望能缩短平均寻道时间，也取得了一些成效。

五、你是否需要安全保护功能?

硬盘的安全问题一直是用户最关心的问题，对于7200rpm高速硬盘的抗外界震动和数据传输纠错提出了更高的要求，其中S.M.A.R.T技术广泛的被应用于各种主流硬盘并得到很多操作系统的支持。各个厂家为了增加硬盘的可靠性，也纷纷研制开发了独有的硬盘安全技术和软件，如常见的希捷的Seashield、DST (Drive Self Test，驱动器自我测试)、昆腾的DPS (Data Protection System，数据保护系统)、SPS (Shock Protection System，震动保护系统)、西数的Data Lifeguard (数据卫士)、IBM的DFT (Drive Fitness Test，驱动器自适应测试) 和迈拓的ShockBlock和Maxsafe等。虽然它们各有自己的特点，但目的大致相同，都是提高硬盘的抗震抗瞬间冲击性能。另一方面通过软硬结合对硬盘进行监测和自我诊断，并具有一定的自我修复能力，总而言之是异曲同工，很难明确地判定谁的技术领先。但对现在购买硬盘的用户来说，这项功能还是比较实用的。


西部数据 Expert

六、超频能力很重要

对于有超频愿望的电脑爱好者如果你要使用非标准外频(如: 75MHz、83MHz、124MHz及更高提133MHz)工作的话，首先可以考虑昆腾和西部数据的硬盘，因为它们的超频能力一向有目共睹的，而迈拓现在的钻石九代和金代三代超频能力也不错，已经能够在133MHz下正常工作，IBM系列的硬盘也不错。

现在市场上常见的7200rpm硬盘产品主要有以下几款: 希捷酷鱼Barracuda ATA系列、IBM Deskstar 22GXP、西部数据Expert系列、昆腾Fireball Plus KA系列和钻石Maxtor DiamondMax Plus等。以上给大家讲了这么多，希望能为你在购买7200rpm硬盘时提供参考，最后希望大家能买到一个满意的7200rpm硬盘。NH

谁是你"唯一"的选择?

文/图 Swallow Fang

很多朋友在购买电脑时都会遇到一些难题，就拿主板来说吧，现在市面上的主板品种繁多，全球大大小小共有二百多家主板厂商，试问还有那一种电脑配件拥有这么多家的生产厂商? 其实，大部分不同厂家、相同规格的主板在性能上相差并不是很大，这就决定我们在选购主板时除了注意其生产厂家外，更多的应该从主板所用的芯片、主板的具体结构这两方面去挑选。本文将从这两个方面详细的为大家做一介绍，希望能给那些正在为选主板而发愁的朋友带来一点帮助。

一、不同的芯片组

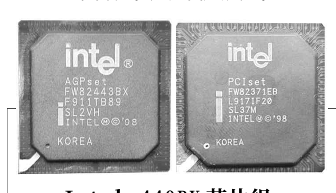
芯片组实质上是主板的"灵魂"。主板的性能差异绝大部分都是由于芯片组的差异所造成。目前市场上主板的所用芯片主要来自五家: Intel、VIA、AMD、SiS和ALi。

目前的主板产品中有70%以上采用的是Intel的芯片组。正如它控制着CPU市场一样。这是因为Intel公司的控制芯片组在性能、兼容性、稳定性等方面确实比其它三家公司的产品要领先，不过价格也比同档次的另外三家的产品贵。目前其产品主要有LX、ZX、EX、BX、810和即将上市的820芯片组。就现在的市场份额来看，440BX芯片组排在第一位。440BX芯片组为两片结构，北桥芯片型号为82443BX，南桥芯片型号82371AB。前者采用492引脚BGA封装，负责CPU(可支持双Pentium Ⅱ以SMP方式工作)、SDRAM优化内存接口、64位总线接口、PCI接口、AGP(支持133MHz)接口及它们之间的连接控制；后者采用324引脚BGA封装，负责软盘驱动器、硬盘(支持Ultra DMA/33)、键盘、PCI-ISA桥接器等接口及USB连接控制。440BX芯片组在440LX的基础上进行了三大改进：

1.外部总线支持100MHz

2.可支持450MHz以上的Pentium Ⅱ处理器

3.内存最大可扩展到1GB



Intel 440BX芯片组

由于440BX芯片组构成的主板自1998年4月进入市场以来得到了前所未有的推广。如今，加上Pentium Ⅲ和Celeron处理器的推波助澜，更使得440BX的生命之树常青。是当前市场的主流产品。而440ZX芯片组则是BX芯片组的精简版，这类主板一般只设2个DIMM插槽(最大只支持256MB)、3个PCI和1个ISA插槽。需要注意的是，440ZX芯片组有两种版本：分为440ZX-100和440ZX-66。两者的重要区别在于440ZX是以440BX为核心，支持100MHz外频，它是为Slot 1结构的100MHz外频的Celeron处理器而设计的，与440BX不同的是仅减少了DIMM和PCI插槽的数量；而440ZX-66只能支持66MHz外频，是为Socket 370主板而特别设计，现在市场上的ZX主板已经不多了，因为它们和440BX芯片组比起来没有太大的优势，所以用户在购买时也不必多考虑它。一般来说，BX芯片主板多用于正规PⅡ和PⅢ的CPU，对高端用户来说是一个非常不错的选择。

810芯片是Intel推出的整合型芯片组，有i810L、I810、I810DC100和I810E等四种类型主板。它的特点有：

1.加速集线器架构：使AGP显示接口摆脱PCI总线的限制，速度达到800MB/s以上

2.正式支持133MHz外频，基本能满足AGP 4x的需要

3.支持新型RIMM内存，可在200MHz的总线频率下运行

4.整合技术：由于Intel的810芯片组与MVP4芯片组一样全面支持Intel与Rockwell共同提出的音频/调制解调器插卡(AMR)，除了整合AGP显卡外、还可整合音效控制器和MODEM控制器，满足不少一般的用户需求。不过由于它的整合产品性能相对高端产品来说不是很好，所以无法满足一些用户的高端图形应用和游戏需求。此外，如今采用A02版的810芯片组Slot 1架构的主板由于技术问题，和PⅢ CPU配合使用时有存在兼容性问题，因而也不被许多人看好(但是新出的810E修订了这些兼容性问题)。不过总的来说，Intel 810芯片组主板的整体性能相对其他整合主板的确要高出一些，只是价格偏高。它更适合那些对系统要求不是太高的普通用户。



Intel 810E芯片组

Intel最新推出的820芯片组也是一款整合型芯片组，它更像是810芯片组的升级版本。Intel最初的想法是在820芯片组上使用Rumbus，但由于种种原因，Rumbus一直没能得到扩广，这也致使820芯片组迟迟不能发布。为改变这种情况，Intel从新对820芯片组进行了“改造”。现在，它终于可以使用SDRAM了。虽说820芯片组是Intel最新推出的产品，但它的性能却和440BX相当，速度上并没有什么提高，而且整合显示芯片的性能也不能满足高端用户的要求。虽然现在采用820芯片组的主板还没有上市，但大家也别对它抱以太大的希望。





Intel 820芯片组

下面再让我们来看看非Intel系列的产品。它们的产品市场占有率和Intel比起来相差很远，但其中也不乏精品。VIA的Apollo Pro 133和Apollo Pro 133A就是现在比较出色的两款产品。




Apollo Pro 133芯片组

Apollo Pro 133A芯片组功能十分强大，它提供了其它同类产品所没有的特性，其最大的特点是正式支持133MHz外频的SDRAM(即大家所熟知的“PC133”)以及之后的PC133 DDR-SDRAM。此外，也支持NEC与

Buffalo共同推动的虚拟通道内存VCM（Virtual Channel Memory）DRAM，使内存容量最大可支持到1.5GB，并且它还支持Ultra DMA/66和AGP 4x。而且用它搭配现在市面上的PC133 SDRAM，价格比440BX搭配PC100 SDRAM还要便宜，性能也处在同级上。从Apollo Pro 133A的各方面来看，不久它很有可能超过440BX的市场占有率。



Apollo Pro 133A芯片组

此外，SiS的630芯片组和ALi的Aladdin Pro-Ⅱ芯片组也是其最新出的芯片组产品。前者采用整合结构，整合了SiS独立研发的SiS300显示卡，并且也支持Ultra DMA/66，有的还带声卡。可价格却低了不少。而Aladdin Pro-Ⅱ则是一款和440BX芯片组保持兼容的产品，它最大的特点就是价格低廉，性能上没有什么出众的地方。

随着AMD K7（Athlon）处理器的大量上市，AMD和VIA也相继推出了支持Athlon处理器的芯片组，它们分别是AMD-750和VIA KX133。从支持的功能和性能方面看，VIA KX133可能更胜一筹，只不过采用VIA KX133芯片组的主板还没有正式上市，想购买的用户可能还要等上一段时间。而现在市面上支持Athlon处理器的主板都采用AMD-750芯片组。

二、不同的结构

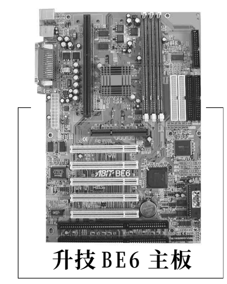
挑选主板时除了注意其所用芯片组外，另外需要注意的就是主板的结构了。目前市场上的主板按所用CPU来分主要有Super 7、Socket 370和Slot 1三种架构。按主板的物理结构来分主要有Baby AT、AT和ATX。至于你选择哪一种架构的主板要根据自己所选CPU类型和自己的经济承受能力来定。 在主板的物理结构上，现在市场上的主板产品90%以上都是ATX结构，这是一种新兴的标准，较AT结构有很大的改进，板上器件布局更加合理，更适合于机箱内部的散热。如果配合ATX电源使用，系统将更加智能化。

三、主板的其它方面

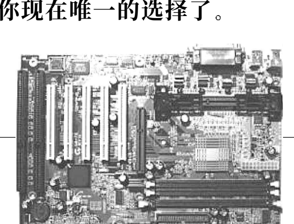
这主要包括主板的用料、做工及一些物色方面，这在我们《微型计算机》上一期的文章中已经介绍过了，所以在这里就不重复了。

四、对号入座

1．如果你是一位要求较高的用户，那么采用Intel 440BX或VIA Apollo pro 133芯片组的主板是你的首选。无论从性能还是从稳定性出发，它们绝对能够满足你的各种要求，只是价格相对来说要高一些。

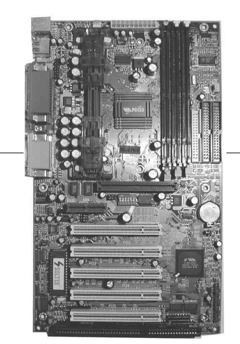

升技BE6主板

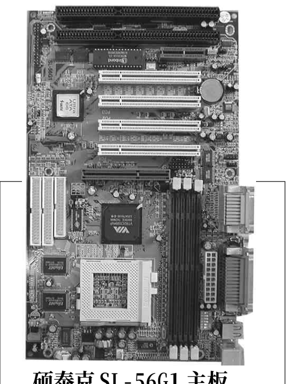
如果你对AMD Athlon处理器"情有独钟"，那么采用AMD-750芯片组的主板就是你现在唯一的选择了。


技嘉7IX主板

2. 对于一般用来说，Intel 440ZX、Intel 810 、Intel 820、SiS 630和VIA Apollo pro是你的首选。把Intel 820芯片组归入这个行列可能有些不大恰当，但由于它自身集成的显示卡和声卡对它的性能产生了极大的影响，所以也只能这样，不过它的价格也一会便宜。用户在选购时还是三思而后行之。出于经济方面的考虑，采用其它几款芯片组的主板可能更适合你。

3．如果你的电脑只是用来完成一些如文字处理、一般学习等工作。那么可以选择低价整合型主板，也可以选择Super 7架构的主板加上K6-Ⅱ的CPU，它们应该可以满足你的这类需求。现在市场上出售的低价整合型主板中，SiS的530和620的主板还算不错，价格也十分便宜。


硕泰克SL-67KV主板


硕泰克SL-56G1主板

现在的主板市场新品迭出，但是要注意，如果你不是一个超级发烧友或是一个测试人员，刚上市的新产品最好先不要购买。因为新产品一般都存在这样那样的BUG，就像810刚问世时一样。等这些产品成熟以后再考虑。这对你的使用有好处！ NH

对家用扫描仪选购的探讨

文/图 戴俊敏

随着人们生活水平的提高，计算机在家庭的普及率也越来越高。而打印机的使用也已经非常普遍。有了输出设备而没有输入设备当然是一种遗憾。而近年来，扫描仪价格的大幅度降低，使扫描仪进入家庭成为可能。因此有越来越多的家庭开始购买扫描仪作为计算机的配套设备。

由于扫描仪产品出现的时间较短，所以绝大多数人对扫描仪缺乏足够的了解，那我们应该购买一台什么样的扫描仪呢？这里我就发表一点个人观点。

一、便宜不可“图”

首先，您准备用多少钱来购买扫描仪，你自己的心里必须要有数。这是因为扫描仪同其它电脑产品相比虽然是比较便宜的东西，但对于家庭来讲仍然是一项比较大的支出，如果刚购买的扫描仪过不了多久就过时了，那对家庭用户来说真是十分可惜的。扫描仪又不能像电脑其它一些配件那样可以进行升级，况且扫描仪的使用寿命还是比较长的。

如果您贪图便宜，就很有可能买到一台厂家即将淘汰的扫描仪。以后如果出现故障，恐怕连维修配件都找不到了。另外，俗话说“一分钱分货”，价格非常便宜的产品在性能上的表现我想大家也很明白会是怎样。

二、“按需分配”很重要

购买扫描仪之前我们必须弄清用它来干什么，比方说你只想用扫描仪扫描报纸、书本上的黑白文字，搞搞汉字识别，这可是对扫描仪的最低要求，那么最便宜的扫描仪能不能满足要求呢？答案是不能，除非人要识别的稿件都是用激光印字机打印在纸上的，这当然不可能，如果你要扫描印刷质量稍微差一些的文章，比方说报纸，那对不起，扫描的结果将不会黑白分明，在扫描的结果上将会出现大量的黑点，而且在字体的笔画上也会出现粘连现象，这两项可是汉字识别的大忌，将严重影响汉字识别的效果。出现这种情况并不是因为这些扫描仪连这样简单的事也干不了，而是扫描仪在设计时为了降低成本，没有设计纸张自适应功能。为获得较好的识别结果，您必须仔细用手工调节，反复扫描很多次才能获得比较理想的结果。那花在这上面的的时间恐怕比你打字都还要慢了。



Acer620U

又比如你要扫描一些照片，用来在网上发布，这算得上是对照片扫描的最低要求，300dpi扫描仪看来像是够了，其实远远不够。首先，你认为够了只是清晰度够了，因为你觉得扫描上网的图片用100dpi扫描即可，300dpi已经足够，孰不知600dpi扫描仪在任何分辨率下效果都比300dpi扫描仪好得多。这可是千真万确的。照片扫描除了清晰度之外还有色彩，就算都是36bit，高档36bit扫描仪的色彩也要好得多，一般用来演示的照片质量都比较的好，可平时工作用的照片质量可就差远了。如果扫描仪差了，那扫描效果可就惨不忍睹。大家知道，很多公司为了网页花费巨资，这是因为网页是个门面，效果好与效果差直接影响到形象，谁不希望自己的主页更漂亮，谁又愿意自己的主页给看的人流下很坏的印象，所以买个好扫描仪还是需要的。



Canon-CanoScan-FB630P

至于家庭娱乐，那对扫描仪的要求可能会更高一些。因为家用主要是把照片扫描、处理后再打印出来，现在彩色喷墨打印机的精度已经达到1440dpi了，扫描仪的精度低了当然不行。如果用1440dpi打印机配600dpi扫描仪可以将照片放大5~8倍，而300dpi扫描仪就只能将照片放大2~3倍，如要输出12寸大小的照片，300dpi扫描仪显然是不够的。

很多人可能会问，如果我没有打印机，只是把扫描后的图片显示到屏幕上看看呢？很明显，你既然购买扫描仪就肯定不会只在把扫描好的图片放到屏幕上看看，因此你早晚还要再添置一台打印机，到那时你总不会把这台扫描仪扔了再去买一台与打印机配套的


HP-ScanJet-3300C

扫描仪吧。不光是打印照片，现在家庭办公、网页制作对扫描仪的要求都越来越高。就拿办公来说吧，现在还只是黑白汉字识别，也许一年以后，在办公中彩色文稿将越来越多，往文件中加入彩色照片也会成为日常事物。网络应用也是一样，随着网络的建设，网络图片的质量也会迅速提高，对扫描仪的要求也自然会提升。不要以为这是遥远的事，彩色办公在国外早已普及，在国内也已有很多单位开始这样做。

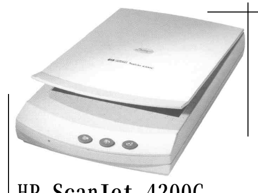
三、“一步到位”如何？

从经济角度上看，在选购扫描仪时一步到位的做法还是比较划算的。比如我们现在买一台扫描仪，如果买一台千元左右的产品，现在也勉强够用，一年以后呢？使用要求提高了，扫描仪满足不了那时的要求，你可能只有再买一台更好的扫描仪了。尽管现在一些较高档的扫描仪价格已经下降了一少，但你买两台扫描仪花的钱肯定要比一开始就买一台好的扫描仪多，而且，在你决心购买新扫描仪之前，您不可避免地要耽误不少工作。如果你一开始就购买一台比较好的扫描仪，尽管可能有点超前，但它一方面可以使你现在的工作更加得心应手，另一方面也可以为将来的工作做好准备，在日后的工作中实现平稳的过渡。又省钱、又省事的事何乐而不为呢？

当然还有些人在家庭中进行广告制作，不管怎样说，广告设计对扫描仪的要求都是很高的，但假如只是为出样稿为目的，那么也可以适当降低对扫描仪的需求。

四、究竟什么样的扫描仪适合你？

那么，什么样的扫描仪才适合你呢？从现在的情况看，应该选择光学分辨率600 × 1200dpi、色彩位数为36bit、连接EPP打印机并口或USB接口、使用CCD技术，价格在1600~2000元之间的扫描仪。世界主要的扫描仪厂商已经停止了300 × 600dpi扫描仪的生产，这一档次的产品马上就要被淘汰，所以不推荐购买。600 × 1200dpi已经成为行业的新标准，更高分辨率的产品由于受技术和生产成本的影响，在短期内不可能大幅度降价，而就目前输出设备的能力及今后一段时间的发展潜力看，600 × 1200dpi的产品完全可以与其配合，满足各种需要。


HP-ScanJet-4200C

色彩位数作为衡量扫描仪色彩还原能力的主要指标，经历了从24bit到30bit再到36bit的过度，而36bit实际上是保证扫描仪实现色彩校正，准确还原色彩的基础，同时各主要扫描仪厂商也已经停止了更低色彩位数扫描仪的生产。至于更高色彩位数的产品，如42bit，目前的价格并不是普通人能够消费得起的。


Mustek-Plug-N-Scan-1200CU

扫描仪的接口分为EPP打印机并口、USB接口和SCSI接口，其中SCSI接口扫描仪安装时需要在计算机中安装一块SCSI接口卡，可能还会碰到诸如地址、中断冲突等问题，安装较复杂，而且要比同等性能的其它接口的扫描仪贵200~300元，因此并不适合家庭应用。而EPP打印机并口扫描仪和USB接口扫描仪则不存在这类型的问题，大可放心使用。至于有些人担心EPP打印机并口和USB接口扫描仪速度不如SCSI接口扫描仪快，那是一种误解。因为决定扫描仪速度的主要因素是扫描仪对扫描数据处理的速度和复杂程度以及扫描仪机械部分在保证扫描精度的前提下所能提供的最大速度。这个速度比最慢的接口速度慢得多，因此使用上述任何一种接口的扫描仪在速度上并无多大差距。


UMAX-Astra-2000P

CCD技术是目前台式扫描仪最成熟的扫描技术，使用范围覆盖了最低档到顶尖级扫描仪产品，它性能优越。目前市场上的CIS或LIDE技术应用于台式彩色扫描仪还刚刚起步，主要具有低成本、重量轻、厚度薄、便于携带等功能。它更适合于移动式办公环境，但作为固定应用却不太合适，主要是因为它的性能指标虽然也可以达到600 × 1200dpi、36bit彩色，但实际扫描效果与CCD技术仍有较大差距。

这里所说的价格是指你实际购买的价格，之所以注明价格范围是因为市场上600 × 1200dpi、36bit扫描仪的价格从1000~10000元，性能也是千差万别。家用扫描仪一步到位的选择标准以及家庭可能的承受能力应该在1500~2000元左右，这是一个即可满足一步到位要求，又是家庭用户可以承受的价位。

五、具体选购方法

首先要看扫描仪的外观，这并不是说看看外观是否漂亮，而是看是否坚固，因为扫描仪的外壳同样是一个非常重要的部件，这是因为扫描仪内所有的运动部件都

固定在扫描仪的外壳上，壳体的强度和刚度对扫描仪的清晰度影响非常大。设计良好的外壳你只要打开扫描仪的上盖，就可以在扫描仪的内壁上看到一条条明显的加强肋，而且扫描仪的底板也不是平整的，有很多凹凸。而差的外壳则只有一层薄薄的塑料壳，它的强度很低。大家也不要轻信经销商说这是什么金属外壳，这个价位的扫描仪用的是金属外壳也只是一层薄薄的铁皮，使用时间一长，就会出现变形，使扫描精度下降。

第二要看扫描仪的驱动程序，必须要有明显的色彩校正选项，而且选项中要有根据不同设备进行不同调整的选项。如不同的打印机，因为同样一幅图，用不同的打印机打印效果完全不同，为适应不同的输出设备，这些色彩校正选项是必须的。如果没有，至少说明该种产品色彩校正功能比较弱。

当然最重要的还是扫描效果，大家在购买时最好不要看商家的演示，因为商家为了推销自己的产品，往往仔细挑选一些适合自己扫描仪扫描的图片，再利用客户对扫描仪知识的缺乏，推销自己的产品。这些图片往往扫描效果非常好，但如果扫描其它图片就不一定行了。

其实要想检测扫描仪的扫描效果并不困难，您只需要拿一张报纸就可比较准确的检验扫描仪的主要性能。

第一步:黑白300dpi扫描。注意，扫描时不要对扫描仪进行任何调整，这样才能检验扫描仪对纸张的自适应能力，扫描完成后，检查扫描结果，白色背景上应该看不到或很少看到黑色的斑点，而且字的笔画应没有粘连现象。如果不进行调整扫描效果就不好的话，则说明该扫描仪不具备纸张自动适应能力，每次扫描都要花许多时间对扫描的效果进行调整，这样将大大降低工作效率。

第二步:彩色600dpi扫描，由于数据量大，可以只扫描一小部分，然后将图像调整到1:1大小，这里的1:1是指屏幕上像素点与扫描结果一一对应，屏幕实际显示图像将比原稿大8倍。这时纸张的颜色应该与原稿比较接近（很多扫描仪对这种颜色还原能力不强），字体的边缘应无锯齿现象（这代表了扫描仪的清晰度），有锯齿则说明扫描仪清晰度不佳。同时应能够清晰地看到纸张表面凹凸不平（这一点反映了扫描仪对色彩细节的还原能力）。只要满足有这三点，扫描仪的性能就基本满意。

第三步:为了检测扫描仪是否是真正的36bit扫描仪，可取一张照片，对其背面进行扫描，它的背面一般有淡淡的水印，如果扫描仪能够清晰的扫描出这些水印，说明扫描仪货真价实，如果扫描结果一片白的话，那必是假冒伪劣无疑。

第四步:如果您经常需要扫描印刷图片，则应检查扫描仪的去网功能，好的扫描仪应该有去除网点功能，并且在功能中有针对各种印刷品的选项。为检测扫描仪是使用硬件去网还是软件去网，应以彩色300dpi扫描A4全幅面图像，不去网时，扫描结果应有明显的花纹或斑点，如没有则说明扫描仪精度达不到标称指标，去网后以1:1观察图像应光滑平顺，并且没有模糊现象。

通过上述这些测试方法，您一定可以买到一台物有所值的扫描仪。

最后还要告诉大家，不要过分看中扫描仪的速度，在一定的生产成本下，提高速度必然会降低扫描仪的精度。同时考虑到扫描仪对图像的处理速度，同样会以简化扫描仪的色彩校正功能为代价，这样做是得不偿失的。

不要过分在意扫描仪的噪音，扫描仪的噪音很大程度是由于壳体共振造成的，壳体越坚固的扫描仪越容易产生大的噪音，但也正是这种壳体的扫描仪精度更好。而壳体较软的扫描仪确恰恰相反，噪音低了不少，但精度就得不到保证了。

不要看中扫描仪的一些花哨功能。如3D立体扫描、扫描底片或是直接连接打印机打印等。 其实只要是CCD扫描仪都支持3D立体扫描，但谈到超强3D扫描（也就是能扫描离扫描仪15厘米的物体）就有点过分，因为学过光学的人都知道，这实际上是通过缩短目距来增加景深，原理有些像傻瓜相机，看的范围是大了，但都不是非常清楚，3D扫描能力是上去了，但正常扫描的能力却大大下降了。对于那些你可能根本用不到的功能，不是劝你不要多考虑，否则代价将是你会付出更多的钱。

给大家说了这么多，不知大家是不是又学到了不少新的知识？总之笔者最大的心愿就是希望大家在购买扫描仪时能够买到一台适合自己、性价比高的产品。NH

如何辨别真假EPSON墨盒

最近在全国各大电脑商城中出现了大量的假冒EPSON打印机墨盒，为方便消费者在购买时辨别真假，我们特列出真、假EPSON墨盒一些比较明显，而且容易辨别的地方，希望对各位正打算购买EPSON墨盒的朋友有所帮助。

一、真EPSON墨盒包装盒上所标注的编号是用钢印盖上去的，而假EPSON墨盒包装盒上所标注的编号是在印刷包装盒时一同印上去的，两者有很大的不同。

二、真EPSON墨盒包装盒上所贴的防伪标记也盖有钢印，而假EPSON墨盒的防伪标记上就没有钢印。

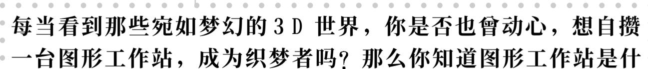
三、真EPSON墨盒包装上的编号和墨盒上的编号相同，而假EPSON墨盒的编号一般都不相同。

四、真EPSON墨盒包装盒上所标注的“MADE IN JAPAN”十分模糊，而假EPSON墨盒包装盒上所标注的文字则十分清晰。

五、真EPSON墨盒的包装盒为深蓝色，而假EPSON墨盒的包装盒颜色要浅一些，这一点一般消费者可能很难分辨，只是提醒大家注意。

六、真EPSON墨盒所标注的产品为“爱普生（中国）有限公司”，而假货一般都标注为“日本”。





3D 织梦者

——图形工作站与普通PC的区别

每当看到那些宛如梦幻的3D世界，你是否也曾动心，想自攒一台图形工作站，成为织梦者吗？那么你知道图形工作站是什么吗？它和普通PC又有什么样的区别？请看下文。

文/万鹏 图/本刊

近年来，电脑科技的发展日新月异，硬件性能越来越强大，而价格却越来越便宜。很多过去让朋友们可望而不可及的东西，现在也可以飞入寻常百姓家。所以，很多发烧友们已开始自攒一台图形工作站了。可是不少用户只是简单地将市面上最昂贵的PC配件堆集在一起，就认为已制造了一台图形工作站。在一些攒机大赛中，笔者看到不少图形工作站的方案漏洞百出，许多用户对硬件只求速度，不管稳定性。还有的方案根本不管硬件与软件的兼容性问题，这不得不让人发问："这样搭配出来的工作站有什么用？"看到这里，肯定有人会说："那你说图形工作站是什么？图形工作站和普通PC到底有什么区别？"下面笔者就想从软、硬件两个角度来和大家探讨一下图形工作站。

一、应用于图形工作站的软件

一般读者认为，专业绘图软件无非是AutoCAD、Photoshop、3DS MAX……但是这些产品与真正的专业图形软件相比只是小巫见大巫的。可能有人不服气：我用3DS、AutoCAD可以完成很多事啊！的确，上述几个软件的功能不错，但是它们还不能胜任一些非常复杂的工作。以Intel公司的观点，工作站应用软件分为四类（详情请参见表一）：

1.机械设计（MDA）
2.数字内容创作（DCC）
3.电子工程分析（EDA）
4.金融分析（FA）

一些工作站厂商对工作站应用软件的分类更为细致，如E&S（Evans&Sutherland）公司在Intel公司分类的基础上还增加了虚拟现实类（Visualize）软件。从表1可以看出随着各种应用复杂程度的提高，一般软件是无法满足需求的。以工程类软件为例，AutoCAD 2000大概属于初级工作站应用软件；像SolidWorks、MicroStation等则属于中级工作站应用软件；PTC公司的Pro/E（Pro/ENGINEER）、Pro/D（Pro/DESKTOP）、SDRC公司的I-DEAS、Unigraphics公司的UG15等则属于高级工作站应用软件。CATIA、ANSYS等用于飞行器集成制造、风洞设计、水轮机试验、有限元分析的软件则是一些超级工作站应用的对象。举个例子来说吧，大家知道曲线是由无数条直线构成的，用于描述曲线的直线越多，曲线就越精确，可随之而来的是运算数据呈爆炸性增长。在工程设计中一些模具，造型异常复杂，它们是由无数曲线、曲面构成的，想用AutoCAD精确绘制这些模型并将其装配在一起几乎是不可能的事。这时Pro/E、Pro/D、I-DEAS就可以一展身手了。当面对一些更复杂的应用，如Boeing公司设计、制造B-777这样的巨型客机时就需要ANSYS、CATIA等超级软件并配合超级工作站才能完成。

用于数字内容创建的工作站软件比较多，例如大家熟悉的3DS MAX等产品可以归类到中级工作站应用软件中。更复杂的软件有AutoDESK公司的Lightscape、NEWTEK公司的LightWave等，它们主要用于一些光影方面的处理，很多建筑装潢公司都使用它们作效果图。再往上就属于几家超级公司的产品了，如Alias/Wavefront公司的MAYA，Riven公司的Softimage。由这些软件制造的大作如云，《玩具总动员》、《泰坦尼克》、《铁拳》……涵盖从电影到游戏各个领域。总的来说工作站软件适于处理运算量特别繁

表1 Intel对工作站软件应用级别的划分

级别＼应用	机械制造	数字内容创建	电子工程分析	金融分析
超 级	工程分析，集成制造	大规模渲染	IC模拟集成	风险分析
高 级	纯3维制造	高级3D动画	IC设计	
中 级	以2维为基础的3维制造	中级3D动画	ASIC设计	贸易
初 级	2D绘图	网页设计	PCB板设计	数据显示

重、动画特效特别多、系统装配特别复杂的应用。以往这些软件普遍用在UNIX系统平台上，因为当时UNIX工作站的CPU和图形卡性能与Windows系统不在一个档次，很多软件开发商不得不在专有平台上开发软件。如Pro/E、Softimage、MAYA等软件的早期版本只能运行在SGI的IRIX、Sun的Solaris等平台下。现在Intel、3Dlabs、E&S、Intergraph等公司的CPU、图形卡越来越强大，所以很多UNIX工作站软件开始移植到Wintel平台下。不过在移植过程中，那些软件还保留了一些UNIX系统的风格，如对CPU、内存的资源占用很大，软件本身也非常庞大等。Pro/E软件本身占用300MB以上硬盘空间，在运行时“吞食”500MB以上内存是常有的事。


记得这个场景吗？“The Matrix”

工作站软件的复杂性和价格也是它们与一般软件的重要区别，还是以Pro/E为例，它的菜单一层套一层，直让人目不暇接，专用命令更多。如果你不是机械设计“科班”出身的，想把Pro/E融汇贯通至少需要花两、三个月时间。Pro/E 2000i版（带有全功能模块）的价格是60～70万元人民币，而AutoCAD 2000的价格不过区区数万元而已。怎么样，一些朋友开始发晕了吧，另一些朋友可能在想某些“捷径”，笔者可告诉你：想解密工作站软件并不容易，而且有些软件在解密后可能出现一些问题，所以还是别想歪点子为妙。

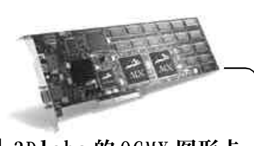

要是这些动物可以变为真实的话……

二、图形工作站的硬件配置

说完工作站级软件，大家可能对图形工作站硬件的性能需求有了大致的了解：它必须能处理海量数据、复杂的图形图像等，而且图形工作站对稳定性、兼容性方面的要求甚至高于对性能的追求。谁也不需要一台奇快无比，但一小时死机一次或“尽干错事”的系统。所以有些工作站厂商明知K7的浮点运算性能高于Coppermine，可硬是只用Intel的CPU。当然图形工作站在保证稳定性和兼容性的前提下对性能的要求也是很高的，如果图形工作站的速度比一般PC还慢，相信也没有几个人会买它。

1.图形卡

既然是图形工作站，那么它的图形卡部件肯定是最强的。能设计这些超级显卡的厂商均集中在欧美和日本，典型厂家有3Dlabs、E&S、Intergraph、HP、NEC、SGI等。这些厂商的研发实力相当雄厚，和软件公司的合作也很密切，其研发的图形卡与普通玩家使用的显卡区别非常明显。一般工作站显卡上都有强力浮点运算器，如HP的Visualize FX6图形卡上有六块采用PA－RISC指令集的协处理器;NEC新一代图形卡TE4M的浮点运算能力达到7.4G Flops;而PⅢ 733的浮点运算能力仅为2.4G Flops。由于普通显卡的浮点运算全部依赖CPU处理，所以在处理3D数据时捉襟见肘，而专业显卡则根本不存在上述问题。有的专业显卡还带有一块专门处理渲染作业的ASIC(专用集成电路)，如E&S的Tornado 3000甚至带有两块ASIC，这些ASIC使图形卡在绘图时的画质和速度都表现得相当好。大部分专业显卡的2D显示、RAMDAC、3D渲染、浮点运算器都由独立的芯片完成，如3Dlabs GMX 2000显卡上有Permedia 2V芯片负责2D显示;IBM RGB 640 128位RAMDAC芯片上;两块GLINT MX处理OpenGL函数，而SGI、Intergraph的一些显卡上甚至带有十几颗芯片。这样做的好处是显卡各部分专司其职，也减少了由于集成度高带来的散热问题。反观大部分普通显卡，仅仅依赖一颗高集成度的芯片来完成RAMDAC、2D显示、3D绘图、浮点运算等功能未免显得力不从心。以现在nVIDIA的最高档显示芯片Quadro(NV10GL)为例，发热量非常大，它的OpenGL处理速度虽然很快，但画质还不是非常理想。


3Dlabs的OGMX图形卡

专业图形卡的显存选择也是很考究的，其特点是：大容量、高性能。Intergraph的一些卡上具有128MB显存，而SGI的极品绘图工作站中更



是使用了400MB以上的显存。专业图形卡的显存一般都分为帧缓存和纹理内存。帧缓存一般由高速、高带宽的显存充当，如Tornado 3000显卡的帧缓存为30MB 3DRAM。3DRAM具有双端口，数据吞吐量是普通SDRAM的一倍，而且3DRAM在两个端口之间还设置了Cache，所以非常适合一些3D应用。而纹理缓存则用来存储一些很大的材质，对容量的要求高于对速度的要求，像3Dlabs的GMX 2000就使用80MB DRAM充当纹理内存，可以存放巨大的材质数据。专业显卡的帧缓存和纹理内存配合工作可以快速、精确地完成数据吞吐的工作。

专业级显卡的做工也是无可挑剔的：10层以上的PCB板、红宝石电容、超强涵道散热风扇等发烧友梦寐以求的部件在专业级显卡上比比皆是。

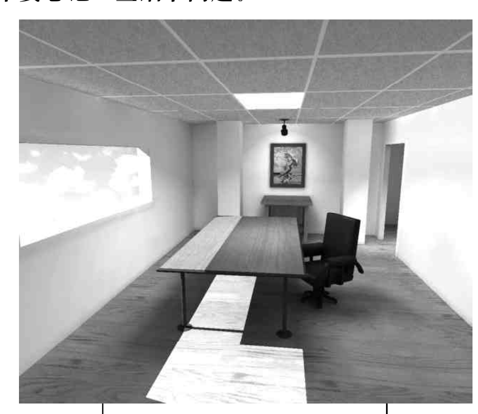
工作站显卡的优点是非常明显的，不过这些优点为其带来的负面影响是：昂贵。中档专业显卡的价格一般都在万元以上，而一些高档品种的价格甚至超过8万元。



Intergraph的“WildCat”图形卡，代号“野猫”，很酷哦！

2.图形工作站的其它配置

目前被图形工作站普遍使用的主板芯片组大致有BX、GX和840三种。VIA的694X稳定性不够，性能也有所欠缺；Intel的820只能支持512MB内存，略显不足；BX则宝刀未老，成熟、价廉、性能优良；GX则是BX的增强型，支持2G内存和Xeon；Intel 840是一个新家伙，支持133MHz外频、双RDRAM通道、8GB RDRAM、64bit PCI插槽，这些特性肯定会让图形工作站性能更上一层楼，可惜目前的价格较高，成熟性也尚待考验。图形工作站用主板品牌基本被Intel和Supermicro垄断，TYAN这两年也有不俗的表现，其产品共同特征是：稳定。这些主板一般只有几种基本外频可供选择，用料到位，BIOS设置简洁明了，经历了长时间的兼容性测试，使用户在使用过程中很少出现问题。图形工作站上使用的内存也是很有讲究的。因为图形工作站需要长时间对海量数据进行处理，所以对内存的容错性和稳定性都提出了很高的要求。一般图形工作站用内存的颗粒来自日本和韩国，PCB必须采用六层以上电路板，而且基本上都具备ECC功能(Error Correct&Control)，品牌以KingStone、SEC(三星)居多，价格就不必说了，反正是一个“贵”字。显示器的选择对于图形工作站来说就更重要了，哪怕你的显卡、CPU、内存再强大，如果显示的画面一团糟，相信任何人也不会满意的。一般来说，柱面管或纯平面管显示器在渲染和影像处理时表现会较好，而点栅管显示器则在工程绘图时效果更佳。工作站硬盘当然不能选普通IDE接口的，IDE硬盘工作时的CPU占用率相当高，会影响效率，所以选一块SCSI硬盘是必须的。现在工作站上流行的趋势是10000转Ultra 2 Wide SCSI硬盘，它具有80MB/s的数据传输率，CPU占用率也很低，只不过您要付出较高的代价，并且花费时间去挑选一块合适的SCSI卡。至于其它硬件部分那就简单了，买高档货就成。如果经费充足，当然可以买一块具有233MHz RISC芯片和256MB Cache的RAID卡搭建光纤阵列，这样会使图形工作站的I/O吞吐速度剧增。对了，电源也是图形工作站未来的瓶颈之一，使用Intel下一代64bit CPU Itanium的图形工作站可能会耗用790W以上的电能，这使目前各机箱内的电源形同儿戏。就算你不用64bit CPU，买一个优质电源也是必须的，笔者的一个250W电源就是无法让IBM的10000转SCSI硬盘“转”起来，后来换了一个300W电源才将问题解决。所以，请大家在自攒图形工作站时也不要忘记一些细节问题。



设计属于自己的Office

三、总结

花了如此多的笔墨描写图形工作站，可能给大家留下的印象还是比较抽象的。下面本人就将两款名牌工作站的具体配置公布出来，并对其稍作评论。第一款机型是XI公司的S6414系列机型，开发的时间较早，但很具有图形工作站的精髓；另一款则是Compaq公司最新的AP550系列，具备浓郁的现代高档工作站特征。(表见58页) NH

S6414系列机型

品　名	XI S6414	点　评
CPU	Xeon 550 × 2	高质量，双CPU
主　板	Supermicro 440GX	经典，可扩充性大
BIOS	AMI ver1.0	老牌产品
内　存	KingStone 256MB ECC SDRAM	凑成512MB更好
硬　盘	Seagate 9.1GB 10000转U2W × 2	可上RAID了
CDROM	Plextor 44速 SCSI光驱	极品光驱
图形卡	3Dlabs GVX1 (32MB SGRAM, 共享显存)	高性价比工程工作站首选
网　卡	Intel 10/100MB 自适应型	标准选择
电　源	Topower 300W	欧美名牌
总　评	如能将GVX1换成GVX210就完美了	

AP550系列机型

品　名	Compaq AP550	点　评
CPU	Coppermine 733 × 2	很难找到更好的双CPU了
主　板	Compaq 840	可能是Supermicro或Intel的OEM产品，但不排除是Compaq自产自销的主板
BIOS	Compaq 12/12/99	Compaq自己编写
内　存	SEC 800MHZ ECC	极品，只是价格太高，容量稍小 RDRAM 384MB
硬　盘	Saagate 18.2GB 10000转U3W	速度很快，但可惜只有一个
CDROM	Varies 40速 SCSI光驱	
图　形	Powerstorm 600 (16MB帧缓存, 64MB纹理缓存)	其实就是Intelgraph Wildcat 4000，性能和名字一样好
网　卡	(未知)	(本人对网络设备一窍不通)
电　源	Compaq 325W	暂时够了
总　评	CD-ROM太差，内存稍小，840未经过风雨考验，但这些并不妨碍它成为极品工作站	

都是灰尘惹的祸——Philips 3610刻录机复活记

文 / 宾尼兔

笔者的一台Philips 3610刻录机（4倍速读2倍速写），使用Video Pack4和WinOnCD 3.5刻录软件，近两年来刻录金盘数百张，其中“飞”盘仅十余张，令不少朋友羡慕不已。然而，最近在用WinOnCD 3.5刻录一张音乐CD时，却连续刻坏了3张CD-R光盘，显示出错信息为“写XXX块错误”。

因为前3张光盘都是在刻第5条音轨时出现同样的错误，所以疑为该音轨有问题。用Audio Grabber v1.6重新捕捉音轨并校验正常后，重新刻录。谁知第4张CD-R光盘也“光荣牺牲”。立刻重装系统，但故障依旧。看来也许是WinOnCD 3.5的问题。下载并安装最新的WinOnCD 3.6，问题仍然未能解决。该不会是我的宝贝刻录机闹情绪了吧?向朋友借来一台新的3610试刻原来有问题的那张音乐CD，结果居然一切正常。唉!只可怜我那台早过了保修期的3610，难道就要这样离我而去了吗?

一边发愁一边随手按下弹出键，弹出的光盘托架底部布满被电离成花朵形状的尘埃。难道是灰尘在作怪?如果是激光头上也有灰尘，就会大大降低激光头所发出的激光束的强度并引起漫射，那样是肯定会使刻录失败。一不做二不休，卸下刻录机，打开刻录机的底盖，用螺丝刀顶压刻录机塑料面板两端的固定销子，小心取出塑料面板。然后卸下刻录机的机芯，将机械部分与驱动电路板之间的固定螺丝钉取下，将两者略为分开。找到压盘圆形磁铁，略向上用力将其拉起，激光头就出现在我眼前了。用放大镜仔细观察，激光头光透镜表面果然有薄薄一层灰尘。用脱脂棉签棒蘸上少许蒸馏水，十分小心地轻轻擦拭激光头表面的尘埃，然后用干净棉签再次清洁，注意不要在刻录机内遗留下任何一丝棉花纤维。用吹气球和毛刷将刻录机内其它部分的灰尘也清理一遍。

将刻录机机芯金属外壳复原装好之后，还不算大功告成。注意到金属外壳后预留的那个五分硬币大小的圆孔吗，这可是灰尘侵入刻录机内部的重要门户啊。又要散热，又要防尘，怎么办呢?找来一块薄海绵，稍加修剪后用热熔胶把它固定在圆孔上，这样就既可散热，又可防尘，妙计一条吧。

接下来把刻录机装入机箱，再次用WinOnCD 3.6刻录原先那张CD，一切顺利。NH

S6414系列机型

品　名	XI S6414	点　评
CPU	Xeon 550 × 2	高质量，双CPU
主　板	Supermicro 440GX	经典，可扩充性大
BIOS	AMI ver1.0	老牌产品
内　存	KingStone 256MB ECC SDRAM	凑成512MB更好
硬　盘	Seagate 9.1GB 10000转U2W × 2	可上RAID了
CDROM	Plextor 44速 SCSI光驱	极品光驱
图形卡	3Dlabs GVX1（32MB SGRAM，共享显存）	高性价比工程工作站首选
网　卡	Intel 10/100MB 自适应型	标准选择
电　源	Topower 300W	欧美名牌
总　评	如能将GVX1换成GVX210就完美了	

AP550系列机型

品　名	Compaq AP550	点　评
CPU	Coppermine 733 × 2	很难找到更好的双CPU了
主　板	Compaq 840	可能是Supermicro或Intel的OEM产品，但不排除是Compaq自产自销的主板
BIOS	Compaq 12/12/99	Compaq自己编写
内　存	SEC 800MHZ ECC	极品，只是价格太高，容量稍小 RDRAM　384MB
硬　盘	Saagate 18.2GB 10000转U3W	速度很快，但可惜只有一个
CDROM	Varies 40速 SCSI光驱	
图　形	Powerstorm 600（16MB帧缓存，64MB纹理缓存）	其实就是Intelgraph Wildcat 4000，性能和名字一样好
网　卡	（未知）	（本人对网络设备一窍不通）
电　源	Compaq 325W	暂时够了
总　评	CD-ROM太差，内存稍小，840未经过风雨考验，但这些并不妨碍它成为极品工作站	

都是灰尘惹的祸——Philips 3610刻录机复活记

文／宾尼兔

笔者的一台Philips 3610刻录机（4倍速读2倍速写），使用Video Pack4和WinOnCD 3.5刻录软件，近两年来刻录金盘数百张，其中“飞”盘仅十余张，令不少朋友羡慕不已。然而，最近在用WinOnCD 3.5刻录一张音乐CD时，却连续刻坏了3张CD-R光盘，显示出错信息为“写XXX块错误”。

因为前3张光盘都是在刻第5条音轨时出现同样的错误，所以疑为该音轨有问题。用Audio Grabber v1.6重新捕捉音轨并校验正常后，重新刻录。谁知第4张CD-R光盘也“光荣牺牲”。立刻重装系统，但故障依旧。看来也许是WinOnCD 3.5的问题。下载并安装最新的WinOnCD 3.6，问题仍然未能解决。该不会是我的宝贝刻录机闹情绪了吧?向朋友借来一台新的3610试刻原来有问题的那张音乐CD，结果居然一切正常。唉!只可怜我那台早过了保修期的3610，难道就要这样离我而去了吗?

一边发愁一边随手按下弹出键，弹出的光盘托架底部布满被电离成花朵形状的尘埃。难道是灰尘在作怪?如果是激光头上也有灰尘，就会大大降低激光头所发出的激光束的强度并引起漫射，那样是肯定会使刻录失败。一不做二不休，卸下刻录机，打开刻录机的底盖，用螺丝刀顶压刻录机塑料面板两端的固定销子，小心取出塑料面板。然后卸下刻录机的机芯，将机械部分与驱动电路板之间的固定螺丝钉取下，将两者略为分开。找到压盘圆形磁铁，略向上用力将其拉起，激光头就出现在我眼前了。用放大镜仔细观察，激光头光透镜表面果然有薄薄一层灰尘。用脱脂棉签棒蘸上少许蒸馏水，十分小心地轻轻擦拭激光头表面的尘埃，然后用干净棉签再次清洁，注意不要在刻录机内遗留下任何一丝棉花纤维。用吹气球和毛刷将刻录机内其它部分的灰尘也清理一遍。

将刻录机机芯金属外壳复原装好之后，还不算大功告成。注意到金属外壳后预留的那个五分硬币大小的圆孔吗，这可是灰尘侵入刻录机内部的重要门户啊。又要散热，又要防尘，怎么办呢?找来一块薄海绵，稍加修剪后用热熔胶把它固定在圆孔上，这样就既可散热，又可防尘，妙计一条吧。

接下来把刻录机装入机箱，再次用WinOnCD 3.6刻录原先那张CD，一切顺利。NH





CCD vs. CIS
——浅谈两类扫描仪的主要区别

文/图 拳 头

随着新一轮降价风暴的来临，普通家庭用户也能买到质优价廉的扫描仪了。大家在选购的时候，往往把扫描仪的光学分辨率作为衡量其性能的首要指标。其实除了光学分辨率外，扫描仪内部的光电转换电路对实际使用也有很大的影响。目前市面上的CCD、CIS扫描仪有什么区别？对用户有什么影响？大家该怎样去选择？想弄清楚这些问题，请看下面的文章。

简单地说，扫描仪是由机械传动系统、扫描头（包括光电接收、转换和照明系统）和电路控制板三部分组成，其中扫描头中的光电接收和转换结构对扫描图像影响最大。目前扫描仪的光电接收转换系统通常使用下面三种器件：CCD（硅氧化物隔离、PN结隔离）、CIS（接触式感光器件，也称LIDE）和光电倍增管。其中，光电倍增管的性能最好，但成本最高，扫描的速度也最慢，目前通常在专业滚筒式扫描仪上使用。而CCD、CIS光电转换器件则经常出现在商业及民用扫描仪上，了解CCD、CIS光电转换器件之间的区别能更好地帮助用户选择适合自己的扫描仪。

一、CCD平板扫描仪

CCD（电荷耦合器件）被广泛应用在扫描仪、数码相机、传真机、各种数字摄像等各个领域，技术成熟且质量稳定。

1.CCD感光器件

CCD感光器件是在单晶硅上做出的几万个光电转换器分成三列组成的，三列都分别用红绿蓝色的滤色镜罩住。从被扫描物体或稿件表面反射的光线同时照射到这三列光电转换器上，并转换为相应颜色的电信号。由于在很小的空间内排列了如此多的光电转换器，他们相互之间的影响就很明显，这将严重影响成像质量。因此，在每个光电转换器周围都隔着一层绝缘物质，通常采用半导体PN结或二氧化硅，前者隔离电阻明显要小于后者，因此成像的质量也比后者差，但造价要低廉得多，被广泛应用在民用和商业扫描仪上。而后者因其极小的漏电特性而被专业扫描仪普遍采用，但价格偏高。采用CCD感光器件的专业扫描仪在性能上已经接近专业级滚筒式扫描仪了。

2.光源

扫描仪通过自己的光源将光线照在被扫描的物体上，根据反射光的强度转换为电信号，从而获得图像信息，因此扫描仪的光源对扫描效果有着重要的作用。现在的CCD扫描仪都采用低压辉光放电管来产生稳定的全色光，由于没有灯丝，避免了电子溅射对灯管寿命的影响，延长了灯管的寿命，性能也更加稳定，但搬动的时候要注意减少震动以避免对灯管的损伤。

3.光学系统

CCD平板扫描仪内部的光学系统见图1，光源发出的光从被扫物体表面反射后，通过三组平面反射镜，再通过聚光透镜（或透镜组）汇集在CCD感光器件的表面并转换成电信号。由于采用了光学透镜，为了保证扫描仪中间和两边的成像都能清晰地聚焦到平直的CCD感光器件上，从被扫物体表面反射的光线就必须经过一端比较长的光路（通过多组平面反射镜反复反射来延长）后再由镜头会焦，根据光学原理，这样能大大减少镜头所产生的像差和色散现象。镜头的质量是决定扫描质量和精度的一个重要因素，高档的扫描仪一般采用透镜组来更精细地调节边缘的成像质

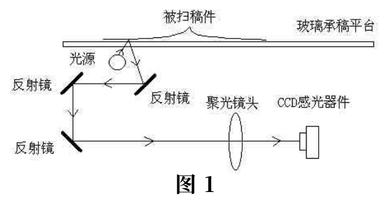


图1

量，而低档的扫描仪为了降低成本，有的就采用了塑料镜头。由于CCD平板扫描仪内部这种特殊的光学系统，即使被扫物体没有完全贴在玻璃承载平台上，对清晰度也不会有太大的影响。

4.获得彩色图像的方法

在民用和商业领域，通常采用一次扫描成像的方法，这需要CCD感光器件中装有3排的光电转换器，通过其上面的滤色镜来同时获得三原色的信号。也有部分扫描仪将光源的全色光线经过棱镜等分光系统分成三原色，在反射后分别由三组光电转换器接收。三次扫描通常是将被扫物体扫描三次，每次扫描的时候就在光电转换器上转换一次滤色镜，这样的结果是颜色还原更加准确，但速度减慢很多。

二、CIS平板扫描仪

CIS接触式感光器件，又称LIDE器件，与CCD出现的时间大致相同，但由于表现较差而长期没有得到重用，近几年才在技术上有所突破，在某些领域开始了新的应用。

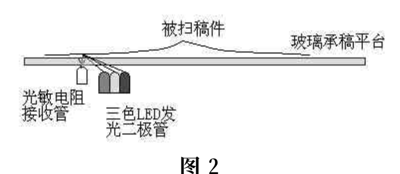


图2

1.CIS感光器件

CIS感光器件是由一列硫化镉光敏电阻排列而成，扫描仪的扫描宽度有多宽，它就有多长。由于光敏电阻的自身热噪声大，动态范围小，早期只应用在要求较低的手持扫描仪和低档传真机上。在后来的竞争中，扫描仪厂家利用了CIS成本低廉的特点，努力提高其分辨率，用之作为扫描仪的感光部分。



图3

2.光源

采用发光二极管排成一列来照明，因此亮度通常不大，但抗震性较强，即使某个发光二极管出现问题也不会严重影响整体扫描的质量，但整体的发光亮度会随使用时间的增加而逐渐下降。

3.光学系统

CIS平板扫描仪内部的光学系统见图2。光源发出的光线经过被扫描物体的表面，马上反射到CIS感光器件上。由于CIS感光器件是横向排列的，无法使用透镜来聚焦，因此只能尽量靠近被扫描的物体，成像的质量会受到影响。被扫描的物体必须紧贴玻璃承载板，否则会出现画面偏暗且模糊的情况，无法进行实体扫描。由于CIS的这种特性，扫描仪的光路很短，厚度会大大减薄，重量也轻了许多，因此造型十分漂亮。


图4

4.获得彩色图像的方法

通常是采用三组三原色发光二极管分别发光，一列CIS感光器件接收并转换为电信号的方法。也可以采用一列全色发光二极管照明，将全色的光线通过棱镜折射，产生三原色后照射被扫描物体，反射后被安放在对应位置的三组CIS感光器件接收。

除上述几个部分外，CIS平板扫描仪在数模转换、图像处理、接口等方面与CCD平板扫描仪完全相同。



图5

三、CCD vs. CIS

下面来看看实际使用中两者的表现。

1.景深

由于CCD扫描仪采用的透镜需要较长的光路，因此镜头的景深也较大，通常为3mm左右，对被扫描物体或稿件表面的凹凸反应不很灵敏，所有可以进行实体扫描。图3是对一本打开的杂志进行扫描，由于杂志的自然卷曲而造成中间部分下凹，同时在杂志的另一侧放上了一块手表。CCD扫描的结果颇令人满意，亮度变化不大，色彩还原也很逼真。而图4效果更佳，像是用照相机拍摄而得。而在图5中可以看到，由

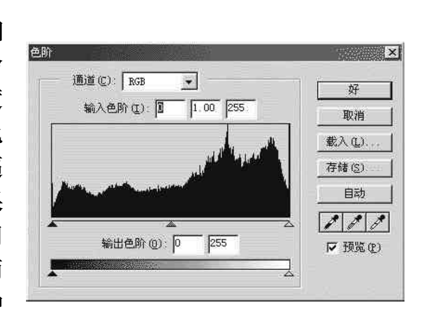


图6　CCD扫描仪扫描的图片色阶



于CIS扫描仪的感光器件要求被扫物体必须紧贴玻璃承载平台，景深仅0.3mm，因此所有脱离平台的部分都出现了明显的模糊和亮度损失，色彩严重失真。

2.阴暗部分细节的还原

图7 CCD扫描仪扫描的图片色阶

CCD扫描仪能较为准确地还原阴暗部分的细节，而CIS扫描仪要比CCD扫描仪多损失了近一倍的细节。对比上面图片的色阶就能看出，CCD扫描仪的图像层次更加丰富，如图6、图7所示。

3.使用寿命

CCD扫描仪的低压辉光放电管能提供高质量的10000小时扫描而性能不变。CIS扫描仪由于采用了发光二极管，在高亮度下工作500个小时后，亮度就要下降近30%，这会严重影响扫描质量。

4.分辨率

高档CCD扫描仪的光学分辨率已经接近滚筒扫描仪的3000dpi，而CIS扫描仪通常只能达到300dpi的精度，厂家宣传的600dpi的精度往往并不意味着清晰度能提高一倍。下面来看看CCD扫描仪紫光6A在光学分辨率300dpi和用软件扩展到600dpi后扫描7号文字的结果（图8、图9）。C6大眼睛扫描仪（CIS）分别在300dpi和600dpi下的扫描效果见图10和图11。放大原图到200%后，对比的结果很明显，C6与6A属于同档次的产品，每个分辨率下的效果都很接近，而6A用软件扩展的方法获得的600dpi的效果与C6光学600dpi也很接近。

5.技术成熟程度

CCD技术发展到现在已经十分成熟，产品的性能稳定、寿命长，因此被广泛应用于各个行业，而CIS技术被重新利用的时间还不长，目前尚有不少技术上的难题还没有解决。

6.感光器件的技术性能对比(下表)

图8 300dpi，CCD扫描仪

图9 600dpi，CCD扫描仪

图10 300dpi，CIS扫描仪

图11 600dpi，CIS扫描仪

四、总结

从上面的对比不难看出，CIS扫描仪目前在技术上很难超过CCD扫描仪。近期几家公司陆续推出了相当廉价的300dpi的CCD扫描仪，在性能上以ACER的320P扫描仪比较理想，价格还不到500元，而CIS的C6也由原来的1200元降到现在的799元。总的来说，CCD扫描仪在性能、稳定性和功能上与同级CIS扫描仪相比具有一定的优势。不过CIS扫描仪价格便宜，分辨率尚可，最吸引人的就是其漂亮的外型。怎样去选择就要根据大家的实际需要了。 NH

	灵敏度	噪声系数	动态范围	隔离电阻	温度系数	生产成本	使用寿命	分辨率	扫描立体物	适用产品
光电倍增管	10^{-12}	10^{-12}	90～100db	∞	10^{-12}/℃	极高	>10000小时	>3000dpi	可以	专业 滚筒扫描仪
硅氧化物隔离CCD	$10^{-8\sim-9}$	$10^{-9\sim-11}$	80～95db	≥100MΩ	$10^{-6\sim-7}$/℃	高	>10000小时	<3000dpi	可以，10倍于CIS的效果	专业 平台扫描仪
PN结隔离CCD	$10^{-8\sim-9}$	$10^{-8\sim-9}$	70～80db	≥1MΩ	$10^{-6\sim-7}$/℃	低	>10000小时	<2000dpi	可以，10倍于CIS的效果	办公、家用平台扫描仪
接触式感光器件	$10^{-6\sim-7}$	$10^{-5\sim-6}$	50～60db	1~100KΩ	$10^{-2\sim-3}$/℃	很低	>500小时	<600dpi	不可以	CIS或LIDE技术平台扫描仪

先天有"限"，背水一战

——谈Intel 810整合型主板如何升级显卡和声卡

文/图 肖 霞 雷 莉

810主板由于整合了i752显示芯片和声音芯片，使其在图形处理以及玩3D游戏时，画质、音乐播放效果和CPU占用率等方面皆表现平平。没办法只有升级显示卡和声卡，但大多整合型主板又无AGP插槽。最近许多显示卡厂商已经察觉到整合型主板这一先天缺陷，纷纷推出相应的PCI显示卡，为那些需要升级810主板的用户提供了更多的选择机会。既然条件许可，为什么你不试一试？

在1999年低价风潮的席卷下，许多用户都因为价格的因素选择了整合型主板。但随着软件对硬件系统要求不断严格，相信许多使用整合型主板的用户已经感受到在用于高端图形处理、电脑音乐制作以及玩3D游戏等方面有力不从心的感觉。

马上升级吧，你会发现由于整合型主板自身所特有的硬件特征：显示芯片和音效芯片都集成在主板芯片组内，且大多数的整合型主板上并不带有AGP插槽，这意味着你只能用PCI接口的高档显示卡来升级显示系统了。最近一些厂商针对整合型主板这一特征在最新的3D显示卡中使用了PCI接口。既然有了高档的PCI显卡，那么升级显示卡的首要条件就满足了。同时因为新一代声卡都是PCI接口的，声卡问题也解决了。现在就可以将PCI的显卡和声卡插在整合型主板的PCI插槽中进行升级，但它们是否能在整合型主板上使用还是一个未知数。

一、Intel 810主板升级过程

我们进行升级时选择了采用Intel 810芯片组的钻石DFI PW65整合型主板为例，向大家具体介绍怎样一步一步升级你的显示系统和声音系统。其中显示卡选用的是丽台公司针对PCI用户所新推出的第四代3D显示卡——丽台S320 Ⅱ（采用TNT2显示芯片，图1），而声卡选用了创新的Sound Blaster Live! 数码版(图2)。

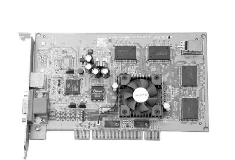


图1 丽台S320 Ⅱ PCI显示卡

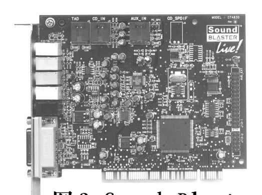


图2 Sound Blaster Live! 数码版声卡

先关闭计算机，将PCI显示卡和声卡插入主板的PCI插槽中（图3）。注意暂不把显示器的插头插入PCI显示卡插口中，仍然保持显示器与主板上原有的显示系统相连。接下来开机启动时按下"DEL"键进入"AWARD BIOS"设置主界面（图4），然后进入"Integrated Periplerals"界面。你可以注意到"Init Display First"项的默认值是"Onboard"（图5），这表示计算机默认主板上的显示芯片来进行显示工作。同样你也可以选择用PCI显示卡来显示，但前提是必须设置"Init Display First"项为"PCI Slot"（图6）。接着设置PCI声卡。"Integrated Periplerals"界面里的"AC97 Audio"项是具体设置Intel 810整合型主板声音系统的。当该项为"Enable"时，系统默认使用整合型主板上的声音系统；如果将该项设为"Disable"，则禁用整合型主板上的声音系统（图7）。现在为了试验先选择该项为"Disable"，然后存盘退出，关闭计算机。

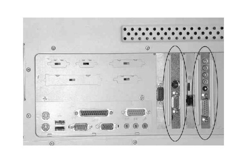


图3 PCI显示卡和声卡插入主板的PCI插槽的后视图

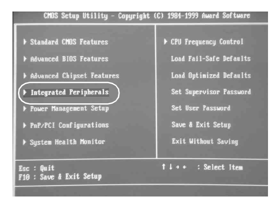


图4 "AWARD BIOS"设置的主界面

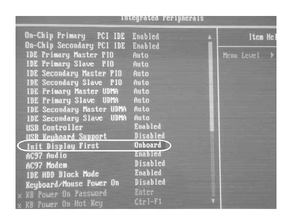


图5 "Init Display First"项的默认值是"Onboard"

将显示器的插头插入PCI显示卡上的插口内，然后重新开机，当你看到显示器上显示开机

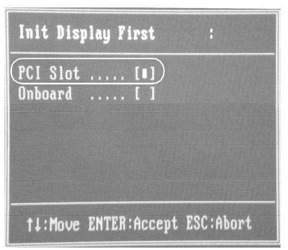


图6 将"Init Display First"项设置为"PCI Slot"

自检信号时，就可以肯定PCI显示卡能在Intel 810整合型主板上工作，这代表升级路已经成功了一半。接下来就是软件安装。计算机进入Win98系统时会自动识别到这块PCI显示卡，然后按照提示菜单安装显示卡的驱动程序。声卡驱动程序的安装方法与显示卡类似。接下来查看显示卡和声卡是否存在有I/O和IRQ冲突，一般我们是通过"控制面板→系统"里的"设备管理器"来检查冲突情况。只要里面没有黄色的感叹号或红色的叉号存在，就说明设备之间没有冲突。点击"显示适配器"，可以看见Win98同时驱动两块显示卡（图8），这时Win98自带的支持双屏幕显示功能就能发挥功效了。在"控制面板→显示"栏中打开"显示属性"的"设置"窗口，你可以看见窗口里有"显示器1"和"显示器2"的图标。然后点击"显示"栏，你就能明确地知道"显示器1"与WinFast S320 Ⅱ显示卡连接，它为主显示器（图9），所有程序第一次打开都由主显示器显示；而"显示器2"与810主板上的图形显示系统相连，它是副显示器，要在副显示器上显示东西必须由主显示器上拖曳过来。由于两个设置的"屏幕区域"大小不一样，所以"显示器1"和"显示器2"的大小不相同。你可以任意调节它们的大小，如果想把"显示器2"的颜色和屏幕大小调节得与"显示器1"一样，你就用鼠标选中"显示器2"，此时会出现"显示器2"的设置界面（图10），然后调节其中的"颜色"和"屏幕区域"大小，同时你可能注意到"显示器2"最下面的"将我的Windows桌面延伸至这个显示器上"复选框被激活（在"显示器1"里该项是不可选的），在复选框内打钩再按"确定"按钮之后，软件部分就设置完成了。最后你只要再找一台显示器接到810主板的显示输出口，就可以实现双显示器显示功能了（图11）。

IDE Primary Slave PIO Auto
IDE Secondary Master PIO Auto
IDE Secondary Slave PIO Auto
IDE Primary Master UDMA Auto
IDE Primary Slave UDMA Auto
IDE Secondary Master UDMA Auto
IDE Secondary Slave UDMA Auto
USB Controller Enabled
USB Keyboard Support Disabled
Init Display First PCI Slot
AC97 Audio Disabled
AC97 Modem Disabled
IDE HDD Block Mode Enabled
Keyboard/Mouse Power On Disabled
KB Power On Password Enter

图7 将"AC97 Audio"项设置为"Disable"



图8 Win98同时驱动两块显示卡



图9 显示器1的设置界面



图10 显示器2的设置界面

显示卡升级过程中的注意事项：首先必须设置好BIOS中"Init Display First"项。如果你在BIOS中未将"Init Display First"项设置为"PCI Slot"，而直接把显示器插头接到PCI显示卡上，开机后显示器不会有信号显示。所以当你的计算机有两种显示输出方式时，就必须在BIOS中设置好显示输出方式，如果主板显示系统或PCI显示卡未与显示器正确连接，结果都无法将图形数据输出到显示器上。



图11 实现双显示器显示功能

在声卡的升级中，你可以在BIOS中将"AC97 Audio"设置成"Disable"。这样设置后在Win98的"设备管理器"中就会出现两个声卡的图标（图12），当然此时在"控制面板→多媒体"的"回放"窗口下，"首选设备"选择的还是PCI声卡（图13）。最后需要说明的是安装完成后，"设备管理器"中会有两个游戏柄接

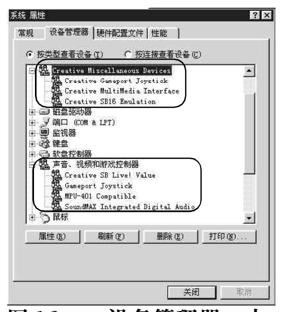


图12 “设备管理器”中出现两个声卡图标

口，你必须在“设备管理器”中禁用一个，建议最好禁用主板上的游戏柄接口（图14）。

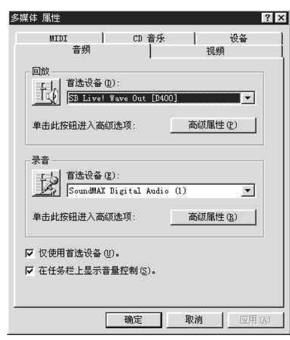


图13 “首选设备”是PCI声卡

二、升级后的测试



图14 禁用主板上的游戏柄接口

接下来就看硬件升级后，显示系统和声音系统性能究竟有多少提高。现在以测试后的数据向大家说明升级前后其性能的差异。

测试平台：

CPU:Celeron 366MHz超频到500MHz

主机板：整合型Intel 810芯片组的钻石DFI PW65

内存:LG 64MB PC100

硬盘:IBM 20GB（2MB Cache、7400rpm）

光驱:SONY DVD4X

显示卡:Intel i752显示芯片
丽台S320 Ⅱ 16MB PCI接口

声卡:钻石DFI PW65整合型主板自带的声音芯片
创新的Sound Blaster Live! 数码版

操作系统:英文Win98、DirectX 7.0

测试软件:3D WinBench下的3D WinMark、3DMark 99 MAX和Audio WinBench。

用3D WinMark和3DMark 99 MAX测试软件来测试显示系统升级前后的3D性能。采用810芯片组的主板，其图形都由主板上的8281（图形和内存控制中心）芯片完成图形控制，它的内部集成了Intel公司的i752图形芯片，但i752图形芯片只能支持16位色的3D模式，所以对WinFast S320 Ⅱ PCI接口的显示卡也只能进行16位色的3D模式测试，其结果参见表1。从表中数据可以明显看出，整合型主板在3D图形性能方面与现在市场上流行的高档显示卡之间还相差一段距离。所以如果你对图形的要求比较严格，那么升级显示卡提高整个系统的3D性能就是升级的上上之选了。

表1

显示系统	3DMark 99 MAX		3D WinBech 99 1.2版本（3D WinMark）	
	800×600×16bit	1024×768×16bit	800×600×16bit	1024×768×16bit
集成在810芯片组里的i752图形芯片	2596	1826	517	358
丽台S320 Ⅱ（TNT2芯片）显示卡	3849	3742	968	847

下面用WinBench 99下的Audio WinBench软件来进行测试，结果参见表2。其中的差别很明显：采用810芯片组所集成的声音系统在DirectSound多音频流回放上要占用CPU运算时间，从测试数据看出创新声卡在DirectSound多音频流回放方面达到零CPU占用资源。另外在DirectSound 3D方面，随着音频流数量的增加，810芯片组所集成的声音系统对CPU的占用率接近创新声卡的一倍，所以810芯片组所集成的声音系统要依赖于CPU强大的运算能力，且音质也并不理想。当然采用创新的Sound Blaster Live! 数码版升级后的效果就大不一样了，不光对CPU的占用率低，而且音质也很好（当然要多花点钱）。

表2

声音系统	DirectSound CPU Util 44.1kHz、16bit、Streaming			DirectSound3D CPU Util 44.1kHz、16bit、Streaming		
	Voice8	Voice16	Voice32	Voice8	Voice16	Voice32
集成的AC97声卡	2.24	3.31	5.55	2.59	4.32	6.12
Sound Blaster Live!数码版	0	0	0	2.06	2.37	3.99

升级后，打《恐龙猎手》等游戏时，游戏速度有较明显的提高，且再没遇到声音打颤的现象，令人心情舒畅了很多。看来整合型主板虽然从价格比较便宜，先天有所限制，但经过升级这些“后天”改造是可以弥补其“先天”功能缺陷的。

附表为市场上较常见的PCI高档显示列表。NH

附表 目前市场上部份高档PCI接口显示卡一览表

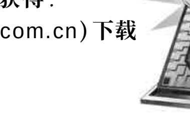
公司	型号	采用芯片	显存	参考价(元)
3dfx	Voodoo3-2000	Voodoo3	16MB	860
	Voodoo3-2000	Voodoo3	16MB	940
ASUS（华硕）	PCI-V3800	TNT2	32MB	1270
Leadtek(丽台)	WinFast 3D S320Ⅱ	TNT2	16/32MB	920/1200
Gainward(耕宇)	CARDEXPERT SG4	Savage4 Pro +	16/32MB	670/770
	CARDEXPERT TNT2	TNT2	32MB	1230
Creative(创新)	Savage4	Savage4	32MB	890
Diamond	Stealth S540	Savage4 Pro +	32MB	950

注：ELSA、创新、华硕等几家公司正预备推出其PCI接口的GeForce 256显卡，敬请大家期待。



加 油 站

驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得:
1.到《微型计算机》网站(www.computerdiy.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2000》(第二辑)



栏目主持人: 黄 伟 hxyw@cniti.com

一、优化软件

文件名	大小	版 本	发布日期	注 释
SANDRA.ZIP	2.5MB	99.8.5.30版	1999.8.5	想要知道你的电脑配制到底有多好吗? Sisoft Sandra 99是个全方位的测试软件,从CPU、主机板、BIOS和记忆体等全部都可以测试,让你把电脑看的通通透透。
ERNTFRE.EXE	675KB	NTFS版	2000.2.10	ONTRACK EasyRecovery硬盘恢复程序,EasyRecovery可以解决多种多样的硬盘问题,包括分区表破坏、分区访问不到、病毒攻击和误格式化等。运行软件后,软件会自行制作一张启动盘,然后用此盘启动系统进行数据恢复,免费版只能恢复5个软件,适用于WinNT4.0。
ERNOVFRE.EXE	671KB	Netware版	2000.2.10	ONTRACK EasyRecovery硬盘恢复程序,适用于Netware。
ER32FRE.EXE	755KB	FAT32版	2000.2.10	ONTRACK EasyRecovery硬盘恢复程序,适用于Win98/2000。
ER16FRE.EXE	688KB	FAT16版	2000.2.10	ONTRACK EasyRecovery硬盘恢复程序,适用于Win95。
R128TWEAK13A.ZIP	102MB	1.3a版	2000.2.11	Rage 128 Tweaker程序,适用于Win9x/NT。
POWERBOOSTER.EXE	301KB	1.0版	2000.1.13	IBM Power Booster工具软件,针对IBM Mobile移动硬盘。Power Booster允许使用IBM ATAPI 4 Mobile硬盘的电脑直接控制硬盘的高级能源管理部分。
DGV10149.EXE	371KB	1.01.49版	2000.1.13	IBM DriveGuide硬盘安装向导工具,它可以一步一步的教你安装配置IBM IDE硬盘!其友好的界面让第一次装电脑的朋友也不至于茫然失措。下载后运行,程序将自动为您创建一个能够启动的软盘,软盘之内包括IBM DriveGuide硬盘安装向导的全部内容。需要使用的时候,将此软盘插入软驱启动系统,就会自动进入。
CDSPEED.ZIP	192KB	0.6Beta	2000.2.9	一个可以测试CD-ROM传输率和CPU占有率的软件,本期杂志有其介绍,推荐下载。适用于Win9x。

二、主板驱动

文件名	大小	版 本	发布日期	注 释
AGP359.ZIP	603KB	3.59版	2000.2.5	VIA(威盛)芯片组主板AGP驱动程序,适用于Win95/98/98SE/NT,推荐使用VIA芯片组主板的用户更新。
USBF107.EXE	567KB	1.07版	2000.2.5	VIA(威盛)主板(VT82C586B、VT82C596芯片)USB Filter驱动程序,适用于Win95/98/98SE/NT。
AGP166E.EXE	796KB	1.66E版	2000.2.10	ALi(扬智)芯片组AGP驱动程序,可用于使用Aladdin V(1541/42)和Aladdin Pro2(1621)芯片组的主板,适用于Win95/98/98SE。

三、显卡驱动

文件名	大小	版 本	发布日期	注 释
WGLREG3.EXE	1.4MB	1.50版	1999.12.31	Metabyte公司发布的WickedGL的驱动程序,专门为Voodoo系列显卡设计,能提高3D游戏的运行速度,尤其在图像高分辨率下能提升5%的性能,后有文章就该驱动程序与Voodoo公司发布的驱动作了比较,适用于Win9x。
AGPWIZ.ZIP	124KB	1.0版	2000.1.13	Creative(创新)AGP Wizard软件,通过它你可以选择创新显卡的模式,即可以工作在任意一种AGP模式下(1x、2x和4x三种选择),适用于Win9x。

12450GL.ZIP	632KB	1245版	2000.1.29	ATI Rage 128显卡OpenGL驱动程序，适用于Win9x。它是Rage 128显卡的OpenGL加速部分，其兼容性非常好。将其解压到Windows\system目录下即完成升级。
2189D3D.ZIP	170KB	2189版	2000.1.29	ATI Rage 128显卡DirectX 3D驱动程序，适用于Win9x。它是Rage 128显卡的DirectX 3D加速部分，将其解压到Windows\system目录下即完成升级。
VZ2001A.ZIP	1.9MB	Phido加速版	2000.1.29	S3 Savage2000显卡驱动程序，适用于Win9x。该程序捆绑了Savage2000的各种补丁和配套工具，加入了新的刷新率选项，因为Diamond和S3合并，所以此驱动也就是Diamond Viper Ⅱ系列显卡的驱动程序。
66368.EXE	2.3MB	3.68正式版	2000.2.1	ASUS（华硕）AGP-V6600/6800显卡驱动程序，适用于Win9x，该软件基于nVIDIA公板3.68版驱动程序，推荐大家更新。
V2NT4.EXE	2.5MB	3.02.02版	2000.2.1	3dfx Voodoo2显卡驱动程序，适用于WinNT4.0。其更新了OpenGL，修正了很多玩游戏时发生的错误。强烈推荐使用该显卡的用户更新驱动程序。
RPROB20.ZIP	5.9MB	J5.11.1B20版	2000.2.2	ATI Rage PRO/Rage LT-PRO/Rage XL显卡驱动程序，适用于Win9x，同时提供对DirectX 7、Direct3D和OpenGL的优化。
MAXXA632.ZIP	9.9MB	A6.32CD38版	2000.2.2	ATI Rage FURY MAXX显卡驱动程序，适用于Win9x。
NT4R128CDH40.ZIP	6.3MB	6.31CDH40-4.3.79版	2000.2.2	ATI Rage 128/Rage 128 PRO显卡驱动程序，适用于WinNT4。
R128631CDH40E.ZIP	5.6MB	6.31CDH40A英文版	2000.2.2	ATI Rage 128/Rage 128 PRO显卡驱动程序，适用于Win9x，并提供Direct3D和OpenGL的优化，以及含有3DNow!技术的AMD K6系列、Athlon(K7)和Intel Pentium Ⅲ CPU的优化。
R128631CDH40.ZIP	9.9MB	6.31CDH40A版 多语言支持版	2000.2.2	ATI Rage 128/Rage 128 PRO显卡驱动程序，适用于Win9x，并提供Direct3D和OpenGL的优化，以及含有3DNow!技术的AMD K6系列、Athlon(K7)和Intel Pentium Ⅲ CPU的优化。
81033W9X.ZIP	2.4MB	8.10.33官方版	2000.2.2	S3 Savage4显卡驱动程序，适用于Win9x
VIPERIIw9x.EXE	5.6MB	9.01.21版	2000.2.2	S3 Savage2000显卡驱动程序，适用于Win9x。因为Diamond和S3合并，所以此驱动也就是Diamond Viper Ⅱ Z200系列显卡的驱动程序。
W9X55010.EXE	4.26MB	5.50.010 Beta版	2000.2.11	Matrox的G400、G200显卡驱动工具包，包括最新OpenGL ICD完全版和TurboGL驱动程序，适用于Win9x。安装时必须已经装有DirectX7。
VBW9XRETAIL.EXE	2.37MB	1.04.00版	2000.2.11	3dfx Voodoo Banshee显卡驱动程序，适用于Win9x。避免了一些Glide和OpenGL应用程序降速的问题。
W9X376.ZIP		3.76多语言版	2000.2.9	nVIDIA TNT/TNT2/GeForce 256显卡驱动程序，适用于Win9x。加入了新的AGP驱动，支持多语言(包括简体中文)，推荐大家使用。
21060761.ZIP	2.2MB	2106-0761英文版	2000.2.11	3dlabs Permedia3 Create!和OXYGEN VX1显卡驱动程序，适用于Win9x。此版本是DirectX7优化版。
21060761.EXE	10MB	2106-0761多语言版	2000.2.11	3dlabs Permedia3 Create!和OXYGEN VX1显卡驱动程序，适用于Win9x。
W2k501.EXE	4.3MB	5.01.019 Beta版	2000.2.11	Matrox G400、G200显卡驱动工具包，包括最新OpenGL ICD完全版，适用于Win2000。新的Win2000驱动包括全部的PowerDesk和OpenGL支持。
TRIOW2K.EXE	209KB	5.30-04 Beta版	2000.2.13	S3 Trio3D/2X显卡驱动程序，适用于Win2000。
S483008.EXE	218KB	8.30-08 Beta版	2000.2.13	S3 Savage4显卡驱动程序，适用于Win2000。
S3D62006.EXE	150KB	6.20.06 Beta版	2000.2.13	S3 Savage3D显卡驱动程序，适用于Win2000。

四、BIOS更新

文件名	大小	版 本	发布日期	注 释
P6BXAV106.ZIP	176KB	1.06版	2000.1.30	Tekram(建邦)P6BX-A(n)主板最新BIOS更新程序，修正了Win98SE (ACPI模式)下不能通过鼠标唤醒的问题、升级了CPU微码支持FC-PGA封装的Coppermine CPU和提供对32G以上容量的硬盘的支持。
P3W1010P03.ZIP	206KB	1010 beta 03版	2000.1.30	ASUS（华硕）P3W主板BIOS更新程序。
P3WE1010pe03.ZIP	206KB	1010 beta 03版	2000.1.30	ASUS（华硕）P3W-E主板BIOS更新程序。
MEW101003.ZIP	205KB	1010 beta 03版	2000.1.30	ASUS(华硕)MEW主板BIOS更新程序。
MEWB1010b03.ZIP	173KB	1010 beta 03版	2000.1.30	ASUS(华硕)MEW-B主板BIOS更新程序。
MEW-RM1010rm03.ZIP	173KB	1010 beta 03版	2000.1.30	ASUS（华硕）MEW-RM主板BIOS更新程序。
P3V133100201.ZIP	145KB	1002 beta 01版	2000.1.30	ASUS（华硕）P3V133主板BIOS更新程序。
DX2GR104.BIN	512KB	1.04版	2000.2.1	Aopen(建基)DX2G Plus主板BIOS更新程序。
CWRM1009.ZIP	171KB	1009版	2000.2.13	ASUS(华硕)CUWE-RM主板BIOS更新程序。
CUWE1009.ZIP	205KB	1009版	2000.2.13	ASUS(华硕)CUWE主板BIOS更新程序。

如何用SiSoft软件识别真假内存

文/图 刘月钟

如今，被“remake”的内存是越来越多，而且伪造手段也越来越高明。加上内存本身大多为散装货，品牌繁多、型号杂乱致使大家在购买内存的时候都战战兢兢。对于现在的内存质量情况不说大家也明白，前不久陪同学装电脑，本想购买一条正品的HYUNDAI的-7J 64MB SDRAM(以前称为LGS)内存，然而在电脑城逛了好几家，却只有在两个商家那里拿到了真货，其余都是“remake”过的内存。看来购买内存条只有找老孙借“金睛火眼”了，除非像我一样遇上了SiSoft Sandra 99 Standard软件(以下简称SiSoft)，下面我就给大家讲讲如何用SiSoft识别内存真假。

一、鉴别

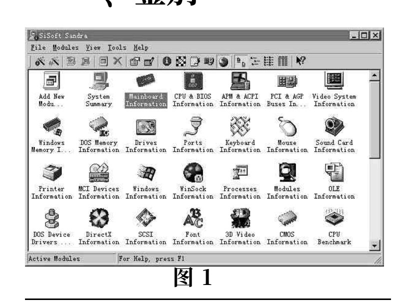


图1

运行SiSoft Sandra 99 Standard后，进入“Mainboard Information”(图1)，将滚动条拉至“Logical/Chipset Memory Banks”(图2)项，需要注意“Bank 1 Memory Module:”这一项(其中“1”是主板上内存条所插的插槽序号，从离CPU最近的开始以此是0、1、2……我的电脑用的是MIS6199主板，只有3个DIMM插槽，LGS的-7K PC100 64M SDRAM插在DIMM 0上)。如果没有显示这一项，那么电脑中的内存就没有SPD(Serial Presence Detect，一个4mm、8针的芯片)芯片或者是SPD芯片是假的。没有SPD的内存条，那绝对不是PC100规格的SDRAM(更不是PC133的内存)。至于后面显示的“LGS 8MX64-OIC 64MB SDRAM CAS2 PC100-222-620”内存信息，就可以用来辨认你的内存条。

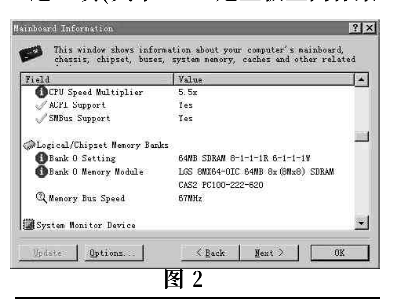


图2

“LGS”是内存条的生产厂家，“8MX64-OIC”表明其规格，64MB SDRAM一眼就知道是什么意思，“CAS2”表示CAS值为2。

“PC100-222-620”才是鉴别的重点，一般的格式是这样：PCx-abc-def。对于Intel制定的PC66/100规格(1.0或1.2格式)的内存条(如这条-7K)含义如下：x的值一般为66或100，该项指的是内存工作频率；a、b和c分别是CAS Latency Time(就是CL)、RAS to CAS delay、RAS Pecharge Time。这三项在BIOS的Chipset Features Setup中都可以设置，CL为2最好(CL为2或3正是-7K和-7J的区别，而2-2-2的PC100 SDRAM在3-3-3时大多能上133MHz)。d表示内存的TAC(Access Time From CLK)数据存取时间，单位为ns(纳秒)，PC100规定TAC不大于6ns,PC133规定TAC不大于5.4ns,(我们一般提及的10ns指的就是TCK的值：PC100规定TCK不大于10ns，PC133规定TCK不大于7.5ns)e和f代表SPD和内存设计修订的版本。256MB和以上的内存条要注册，如果进行了注册则在f后有“R”标志。

二、补充

市面上“remake”的LGS-7J内存大都是由LGS-10K PC66 SDRAM打磨而来，用来打磨的内存如果是后来Intel制定的PC66/100规格的内存条，则d由两位数表示，如54表示5.4ns；e也由两位数表示版本，其余一样。如果是VIA、IBM和Micron制定的PC133规格的内存条，则x表示为“133？”(？为“R”、“B”、“U”分别表示已注册的、有缓冲和无缓冲)。d由两位数表示，e由一位数,没有f项和“R”标志，其余的部分于PC100规格相似。这样，只要有真的SPD的SDRAM内存条都能轻松辨认出来。至于RDRAM也有类似的表示方法，但用的人还太少，“remake”现象更是还未出现，这里就不多说了。

SiSoft Sandra 99 Standard是个功能强大的测试软件，可以对整个电脑系统进行全方面的测试。仅仅通过它从内存的SPD辨认内存条的真假，感觉有点大材小用，其它的许多功能靠各位读者自己摸索了，它一定会给你带来意想不到的好处。用来测试内存的SiSoft Sandra 99 Standard软件版本是99.8.5.30，它是英文版，本刊网站提供了该软件的汉化版。NH

Voodoo3 驱动程序的较量！



文/图 甘晓泉

如今各种显卡驱动程序更新的速度越来越快，驱动程序升级也成为提升显卡性能最方便和最直接的方法了。并且驱动程序也不仅仅由原厂一家发布，许多第三方3D硬件公司也加入了这个行列。目前3dfx公司的Voodoo3显卡在国内仍然拥有众多玩家的支持，其驱动程序现在有两种，即由Metabyte公司发布的WickedGL的驱动程序和3dfx公司自己发布的1.04.00版本驱动程序。对于Metabyte公司大家一定不会陌生，记得相当出3dfx公司的Voodoo2如日中天的时候，其驱动核心就是由Wicked3D开发的，Wicked3D是Metabyte公司的一个专门设计3D驱动的研究部门。在3dfx公司收购STB公司之后，其以后的Voodoo系列显卡就没有与Wicked3D合作开发驱动程序了。最近Metabyte公司发布了最新的Voodoo3 WickedGL驱动程序，大有与3dfx的MiniGL驱动争个高低的架势。而MiniGL已不再是3dfx的专利了，此款程序是专为Quake Ⅲ和Quake Ⅱ定制，与3dfx的原厂驱动程序相比，据说可以提高游戏性能以及画质。

Metabyte最新WickedGL程序为1.50版，这个驱动程序有两种不同的版本，一种可用于Voodoo2和Voodoo3显卡的驱动，另一种是针对Banshee显卡的驱动程序。这两个驱动程序不能互相通用，均可在操作系统为Win95/98的电脑上使用。这个驱动程序可以支持目前比较流行的3D游戏。对于Voodoo2和Voodoo3显卡的驱动分为普通驱动程序和高分辨率驱动程序，WickedGL普通版兼容性比较好，通过了相关程序的测试，可以帮助Voodoo显卡作细致3D图像效果处理。而WickedGL的高分辨率版利用CPU来帮助显卡进行高分辨渲染，因此图像的速度上有一定的降低。两种版本的WickedGL驱动各有优点，你可以根据自己的喜好选择其中一个版本。

WickedGL支持的游戏：

Quake、Quake Ⅱ、Quake Ⅲ、Hexen 2、Sin、Half-Life、Heretic 2,Daikatana、Unreal、Starsiege和Tribes。

安装与比较

首先到《微型计算机》网站下载下载WickedGL驱动，程序大约是1.44MB（该程序需要注册）。即可以到Wicked3D的网站（http://www.wicked3d.com/products/wickedgl/default.htm）填写下载申请，之后网站会通过E-mail告诉你下载的地方和注册码。这个新版驱动程序支持Windows Millennium，同时修正了运行Quake Ⅲ版游戏的部分缺陷。由于驱动中提供了WickedGL Switching Utility这个工具，使得安装非常简单。你只要选中左边的游戏，就可选择安装哪一种版本的驱动，如图1。由于3dfx最近也发布了新的驱动程序1.04.00版本，使得我们更好地比较WickedGL驱动程序的性能优劣。

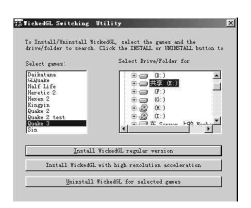


图1

测试

测试平台：

CPU:Intel Pentium Ⅲ 600MHz

主板：硕泰克SL-67KV

内存：KingMax PC133 SDRAM-128MB单条

硬盘：Quantum 火球13.G(UDMA/66、512KB Cache、7200rpm)

3dfx Voodoo3-3000 AGP显卡

3dfx driver version 1.04.00驱动

Wicked3D WickedGL version 1.50驱动

Windows 98 SE

DirectX 7

这次的测试我没有使用像ZD 3DWinbench和PC Direct 3D BenchMark类似的测试软件，因为它们提供的数据往往不能真实的表现驱动程序在游戏中的优劣，也许一个新的驱动程序在测试软件上的得分很低，但是运行游戏时却能感觉速度的加快。因此我在比较这两个驱动程序时，根据它们在不同3D游戏中的速度测试其性能。

测试游戏：

Quake Ⅱ Demo1——640×480×16bit

Quake Ⅱ Demo1——800×600×16bit

Quake Ⅱ Demo1——1028×960×16bit

Quake Ⅱ Demo1——1600×1200×16bit

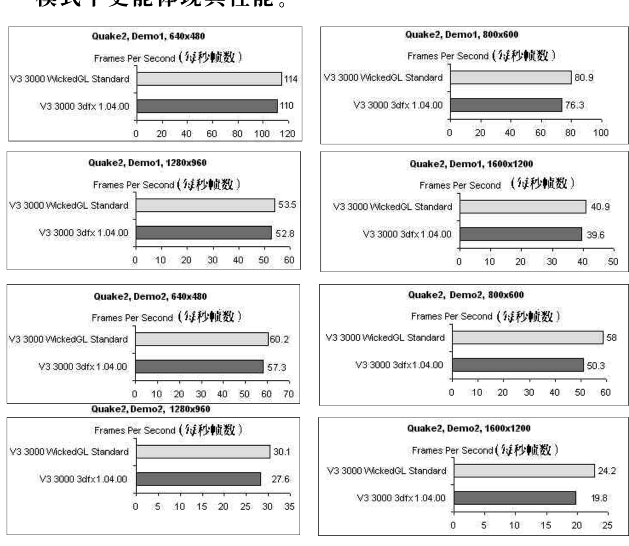
Quake Ⅱ Demo2——640×480×16bit

Quake Ⅱ Demo2——800×600×16bit

Quake Ⅱ Demo2——1028×960×16bit

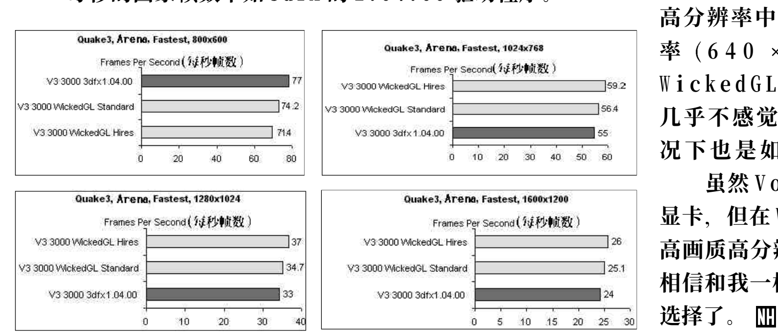
Quake Ⅱ Demo2——1600 × 1200 × 16bit
Quake Ⅲ Arena——800 × 600 Fastest, Normal
Quake Ⅲ Arena——1024 × 768 Fastest, Normal
Quake Ⅲ Arena——1280 × 1024 Fastest, Normal
Quake Ⅲ Arena——1600 × 1200 Fastest, Normal
Quake Ⅲ Arena——1024 × 768 High Quality

Quake 游戏是目前测试显卡主要选择对象。在Quake Ⅱ和Quake Ⅲ游戏中分别对WickedGL驱动和3dfx新的1.04.00驱动做了高品质与普通模式做了对比测试。同时特别地进行了800 × 600高品质测试，因为据说WickedGL驱动程序在图像高材质场景和高分辨率的模式下更能体现其性能。



Quake Ⅱ测试：

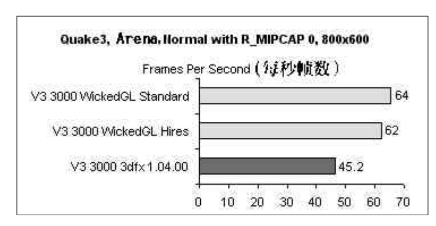
由于Voodoo显卡通常只能在16bit色下进行3D显示加速，因此测试是16bit色下进行。首先采用了普通的WickedGL驱动程序，因为它的高分辨率驱动程序稳定性和实用性不是很好。在游戏中按“~”键后，输入“time demo1”回车，再输入”map demo1.dm2”,就可以测试游戏Demo1场景的游戏速度。从以上的测试数据标明，WickedGL驱动程序在Quake Ⅱ测试中没有特别明显的优势。反而在显示分辨率为800 × 600左右时的每秒的图象帧数不如3dfx的1.04.00驱动程序。



Quake Ⅲ Arena

Quake图像更为漂亮和精致，图像中每一个细节，不仅仅由简单的几何体组成，以此对显卡的要求也更高了。WickedGL驱动程序在Quake Ⅲ的测试中表现出了非常突出的优势，不仅在游戏的速度上超过3dfx的驱动许多，而且游戏的图像质量也提高不少。而且在分辨率超过1024 × 768以上时，WickedGL的高分辨率驱动就名不虚传了，只是在显示分辨率为800 × 600左右时的每秒的图像帧数不如3dfx的1.04.00驱动程序。然而WickedGL程序的优点不仅如此，它还提供了“Brightness/Gamma Controls”工具，通过该工具可以轻松的调节游戏的色彩和亮度值。

Quake Ⅲ Arena高细节纹理测试：



在游戏的主菜单“System Configuration”项把“Screen Size”设置为最大；同时在“Graphices Mode”中把图像画质设定为“high quality”。从上面的测试结果可以看到，3dfx的驱动性能远远不如WickedGL驱动。从上面的数据证明了WickedGL的实力。但是我想不会有太多的朋友在图象如此高品质下玩游戏。另外，WickedGL驱动程序在Unreal测试中与3dfx的驱动没有太大的差距，可能是WickedGL驱动程序针对Quake Ⅲ作了优化，而其它3D游戏没有作相应的优化，只是感觉上游戏的稳定性有一定的提高。

结论

WickedGL的驱动程序在Quake Ⅲ测试中比3dfx的1.04.00版的OpenGL ICD驱动具有更好的性能。建议大家在玩Quake或类似的3D游戏时，安装WickedGL驱动。总而言之，WickedGL的驱动在图象高分辨率中表现得比较好，而3dfx的驱动在低分辨率（640 × 480）下性能强一些。测试中发现使用WickedGL驱动在游戏运行时更加稳定（画面细致和几乎不感觉有停滞），即使在平均游戏帧数较少的情况下也是如此。

虽然Voodoo3显卡是一块低分辨率下速度很快的显卡，但在WickedGL的驱动程序帮助下你一样可以在高画质高分辨率用Voodoo3玩3D游戏。看完本文后，相信和我一样喜欢Voodoo显卡的朋友不会后悔当初的选择了。NH



WINS服务器的应用与管理

文/图 闵 军

在TCP/IP网络中，我们可以通过IP地址、域名和NetBIOS名来查找计算机并与之通讯。但是在传输层中，计算机是用IP地址（如192.168.0.78）来唯一标识的，而这种IP地址对于我们不便于书写和记忆。于是人们便提出了一种改进办法，让自己为每一台计算机指定一个有意义的名字，比如可以将计算机取名为你所喜欢的名字，如在Win98中“网络”窗口“标识”下的“计算机名”。这样，当计算机相互通讯时，我们只需要知道计算机名就行了。不过在这中间计算机如何将我们所取的计算机名WS01与IP地址192.168.0.78相对应呢？下面我们就以WinNT中提供了WINS（Windows网际名称服务，Windows Internet Name Service）服务，向读者介绍它们之间的对应关系。

一、WINS服务器的作用

WINS服务是一种无需人工干预的动态名字服务，并且可以跨越路由器来访问其它子网中的计算机。另外WINS是以点对点的方式直接进行通信的，这就克服了广播查询无法跨越路由器和加重网络负担的不足。WINS服务器主要用于对NetBIOS名字服务，所以也被称为NetBIOS名字服务器（NBNS，NetBIOS Name Server）。

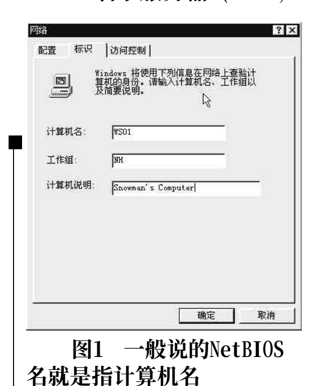


图1 一般说的NetBIOS名就是指计算机名

NetBIOS的名字服务包括名字登记、名字浏览、名字解析等。在NetBIOS网络中计算机的名字包括计算机名、用户名、工作组名和WinNT域名。但是在谈论名字解析时，主要使用的是NetBIOS名中的计算机名，在这种情况下我们有时也简单地用NetBIOS名来代替计算机名WS01（图1）。NetBIOS名是一种非层次的名字空间，在整个网络中都必须保持计算机名的唯一性。

在网络中安装有WINS服务后，当支持WINS的工作站每次启动时，工作站都会主动地将其“计算机名”与IP地址登记到WINS服务器的数据库中。在工作站关闭时，工作站又会主动地将其计算机名与IP地址从WINS服务器的数据库中删除掉。这样，工作站之间进行通信便可以直接向WINS服务器查询目标机器的IP地址。所以WINS服务器就起到把计算机名WS01与IP地址192.168.0.78相对应的作用。

二、在WinNT上安装WINS服务器

在安装WINS服务器之前，必须具备以下两个条件：

1.WINS服务器只能安装在WinNT Server上，而不能安装在WinNT Workstation上；

2.WinNT Server必须安装好TCP/IP协议，并采用固定的IP地址和子网掩码连入网络之中（即不应该是DHCP客户机）。如果WINS服务器装有多块网卡，则每块网卡都要有一个固定的IP地址并保持原有的绑定顺序。笔者的WinNT服务器使用的固定的IP地址是192.168.0.1，子网掩码是255.255.255.0（图2）。

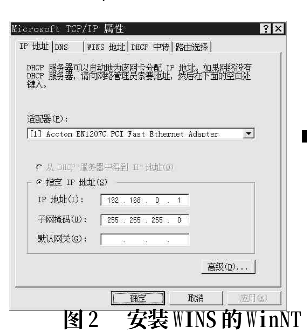


图2 安装WINS的WinNT Server本身必须采用固定IP地址

下面就是具体安装WINS服务器。

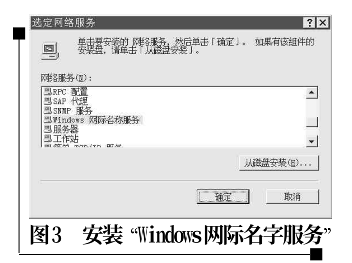


图3 安装“Windows网际名字服务”

1.以管理者身份登录WinNT服务器，打开“控制面板→网络→服务→添加”窗口；

2.在出现的“选定网络服务”对话框中，选中“Windows

网际名称服务”，再单击“确定”按钮（图3）；

3. 在出现的“Windows NT安装程序”对话框中，输入WinNT安装程序所在的源路径，一般是位于光盘根目录下的\i386，再单击“继续”按钮。

4.在回到“网络”对话框后，单击“关闭”按钮。安装程序在进行了网络绑定之后，便会弹出一个“更改网络设置”对话框，请选择“是”重新启动计算机。

三、设置各项配置和管理多台WINS服务器

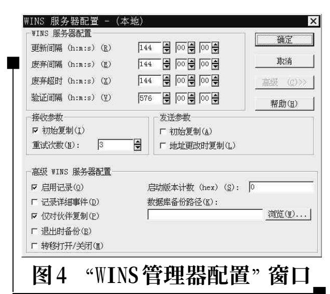


图4 “WINS管理器配置”窗口

安装好WINS服务器之后，“管理工具”里会多一项“WINS管理器”。打开“开始程序→管理工具→WINS管理器”，在其左面的“WINS服务器”子窗口里双击鼠标左键选中一个WINS服务器的IP地址，便会在右面的“统计”子窗口中显示该WINS管理器的统计数据。要设置WINS服务器的各项配置，请打开“服务器→配置”子菜单，在出现“WINS服务器配置”窗口后，单击“高级”按钮，就会出现图4所示的窗口。图中包含四个子窗口，下面将分别说明各个项目的意义。

1.“WINS服务器配置”子窗口

■“更新间隔”，是用于设置WINS工作站必须重新登记其名字的时间间隔，默认是6天（144小时）。在此期间，如果WINS工作站未进行重新登记，则此名字便会被设置为“已释放”。该“更新间隔”不宜设置过短，那样会增加网络负担。一般情况下，只要WINS工作站正常注销，WINS服务器便会自动将此名字设置为“已释放”。但是，如果WINS工作站非正常关机（如直接关掉电源），则WINS服务器要等到“更新间隔”期满后再将此名字设置为“已释放”。

■“废弃间隔”，在WINS服务器上，被设置为“已释放”的名字，经过此“废弃间隔”时间后，便会被设置为“废弃不用”。

■“废弃超时，也就是说已经被设置为“废弃不用”的名字，经过此“废弃超时”时间后，便会被从WINS服务器的数据库中清除。

■“验证间隔”，经过此时间后，必须验证那些不属于此WINS服务器的名称是否仍然活动，对未活动的名字将进行清除处理。

2.“接受参数”子窗口

“接受参数”是用于设置WINS服务器如何从其发送伙伴接收数据副本的，该子窗口包括两项。

■“初始复制”选项是在系统启动或更改同复制有关的参数时，WINS服务器将接收来自其发送伙伴的数据副本。

■“重复次数”是用于设置WINS服务器在尝试连接其发送伙伴时，如果连接失败应该重试几次。重试的时间间隔是在“首选项”的“复制间隔”中设置的，若重试完指定次数后仍然失败，服务器将停止一段时间后再次重试，这段时间大约是“复制间隔”的3倍。

3.“发送参数”子窗口

“发送参数”是用于设置WINS服务器如何向其接收伙伴发送数据副本的，该子窗口包括两项。

■“初始复制”选项是在系统启动时，WINS服务器将把它的数据库状态通知其接收伙伴。

■“地址更改时复制”选项则是当映射记录地址发生改变时，WINS服务器将会把它的数据库状态通知其接收伙伴。

4.“高级服务器配置”子窗口

■“启用记录”，用于设置是否记录数据库的变动情况，它是被记录到J50.LOG文件中。

■“记录详细事件”，用于设置是否以详细方式记录事件。详细方式会占用许多系统资源，将影响系统性能，没有必要就不要选用。

■“仅对伙伴复制”，用于设置是否只对该WINS服务器的“复制伙伴”复制数据库，对非“复制伙伴”就不复制。若未选择此项，则可以将数据库复制给网络中所有的WINS服务器。

■“退出时备份”，用于设置在关闭“WINS管理器”时自动备份数据库。

■“转移打开/关闭”，如果选择此项将会把WINS服务器数据库中的静态记录当作动态记录，在WINS工作站登记时，这些静态记录便可能被覆盖。如果你是从非WinNT系统更新到WinNT系统的，则可选择此项。

■“启动版本计数”，用于设置该WINS服务器数据库的最高版本号。当该WINS服务器的复制对象要从该WINS服务器上复制数据库时，若发现此版本号较旧，则不需要复制。一般系统会自动更新该版本号，只有在数据库出现问题时才需要进行手工设置，此时需要到各个复制对象上查询数据库的版本号，然后在此设置一个比查到的所有版本号更高的版本号，以作为各复制对象判断是否要进行数据库复制的依据。

■ “数据库备份路径”，用于设置数据库备份的路径。WINS服务器每隔24小时或在关闭WINS管理器时自动将完整的数据库备份到此目录中，请不要将该目录设置在网络驱动器上。

5.管理其它的WINS服务器

在一台WINS服务器上，我们还可以利用“WINS管理器”来管理网络上的其它WINS服务器。首先打开“WINS管理器”，选择“服务器→添加WINS服务器”子菜单。在弹出的“添加WINS服务器”窗口中，把要管理的其它WINS服务器的IP地址或NetBIOS计算机名称（如192.168.3.1或NTWS2）填入“WINS服务器”文本栏里，再单击“确定”按钮（图5）。当指定的WINS服务器已经在网上便会自动添加成功，否则还会弹出一个“验证WINS服务器”窗口。在添加完成之后，“WINS管理器”左面窗格下便会多出一台服务器（图6）。

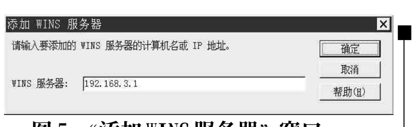


图5 “添加WINS服务器”窗口

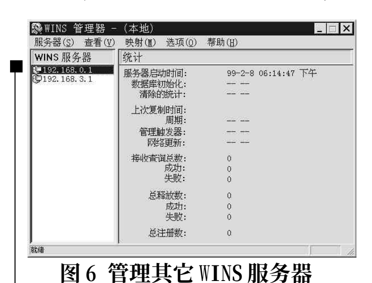


图6 管理其它WINS服务器

四、管理WINS服务器中的静态映射

前面说过，WINS服务是一种动态名字服务程序。当WINS工作站启动时，才会将其计算机名和IP地址登记到WINS服务器的数据库中，并且还需要定期更新，不然便可能被除名。但是你也可以在WINS服务器中使用静态映射方式，在数据库中自行建立计算机名与IP地址的静态对应关系。这种静态映射关系只要系统管理员不将其删除就会长期存在，更不用担心会被除名。

使用静态映射时应该注意以下几点：首先你只能对Non-WINS-enabled工作站（下面简称为非WINS工作站）使用静态映射。这样WINS工作站向WINS服务器查询此非WINS工作站的IP地址时，就可以由WINS服务器提供。其次非WINS工作站向WINS服务器查询工作站的IP地址，必须通过WINS中继代理（WINS Proxy）的帮助。Windows for Workgroups 3.11和WinNT 3.5x在其高级TCP/IP配置窗口中都有WINS Proxy的设置项，可以在此直接进行设置。而WinNT 4.0需要通过修改注册表来设置WINS Proxy功能，在注册表主键 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\NetBT\Parameters下的双字节键值“EnableProxy”修改为1，再重新启动机器就设置好了（图7）。最后如果网络中同时存在DHCP与WINS服务器，则DHCP服务器中的“保留IP地址”设置将优先于WINS服务器中的静态映射关系。可参见本刊第四期“一网情深”栏目里的《如何在WinNT下使用DHCP服务功能》一文。

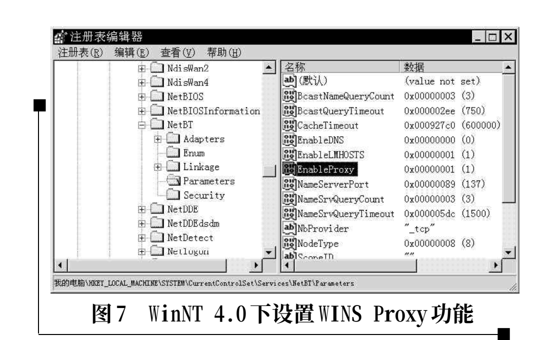


图7 WinNT 4.0下设置WINS Proxy功能

接下来是添加静态映射的具体步骤。首先打开“WINS管理器”，在左面的“WINS服务器”子窗口中双击鼠标左键选中一个WINS服务器的IP地址（参见图6）。然后打开“映射→静态映射”子菜单，在弹出的“静态映射”窗口中单击“添加映射”按钮。当出现“添加静态映射”窗口时，请在“名称”处输入NetBIOS计算机名称，并在“IP地址”处输入对应的IP地址（图8）。接着从下面5种“类型”中选择适合的一个映射类型：



图8 “添加静态映射”窗口

1.“唯一”是指一个计算机名对应一个IP地址。

2.“组”（是设置一般的工作组，但WINS服务器不会保存组中每个成员的IP地址，当向WINS服务器查询该组的地址时，得到的将是255.255.255.255广播地址。

3. “域名”也是设置一种组，此组最多可设置保存25个成员的地址。

4.“Internet 组”则是由用户自定义的组，利用它可以将各种网络资源组成一个组，以便于查询。此组最多也只能设置保存25个成员的地址。



5."多宿主"指同一个计算机名对应于多个IP地址,最多可对应25个。这种情况发生在安装了多块网卡的同一台计算机上,每块网卡都有一个IP地址,但计算机名却是同一个。

设置好以上各项后,单击图8中的"添加"按钮,静态映射便会添加到WINS服务器的数据库中。这时的"静态映射"窗口中便显示出我们设置的结果,在计算机名后的方括号中的16进制数是NetBIOS计算机名的资源代码(图9)。



图9 设置后的"静态映射"窗口

最后设置和删除显示过滤器。在"静态映射"窗口中,如果只想显示部分内容,便可以单击"设置过滤器"按钮。在图10中设置为只显示IP地址以192.168开头的静态映射关系,注意在IP地址的最后两段数字中使用的是星号通配符"*"。也可以在"计算机名"一栏中使用通配符"*"(如WS*)。如果要清除过滤器的限制,单击图9中的"清除过滤器"按钮即可。另外,还可以在图9的"排序方式"区中设置静态映射显示的排序方式。

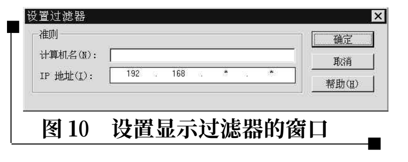


图10 设置显示过滤器的窗口

五、设置工作站的WINS功能

WINS服务器设置好之后,工作站才能够使用WINS功能。下面我们将说明如何设置常用的几种工作站的WINS功能。

1.设置DOS工作站的WINS功能

DOS工作站需要先使用"Microsoft Network Client V3.0 for MS-DOS and Windows"(两张软盘的安装磁盘组)来安装TCP/IP协议。安装好后,修改其PROTOCOL.INI文件,比如你有两台WINS服务器,便需要在其[TCPIP]段中加入下面两行

WINS_SERVER0=192.168.0.1
WINS_SERVER1=192.168.3.1

2.设置Win9x工作站的WINS功能并为DHCP工作站提供WINS功能

在安装或设置TCP/IP协议后,依次选择"控制面板→网络→TCP/IP→属性→WINS配置",然后选择"启用WINS解析",并输入一个或多个WINS服务器的IP地址。为了给DHCP工作站提供WINS功能,除了要在DHCP服务器上进行设置外,还需要在"WINS配置"中选定"使用DHCP进行WINS解析"(图11)。在DHCP服务器上设置DHCP工作站的工作环境时,只有6个DHCP选项适用于微软用户。其中有三项与WINS有关,第一项"044 WINS/NBNS服务器"便是用于为DHCP工作站指定WINS服务器,在"数值→编辑数组"中可以输入一个或多个WINS服务器的IP地址。第二项"046 WINS/NBT节点类型"是用于设置DHCP工作站的节点类型的。第三项"047 NetBIOS作用域ID"。

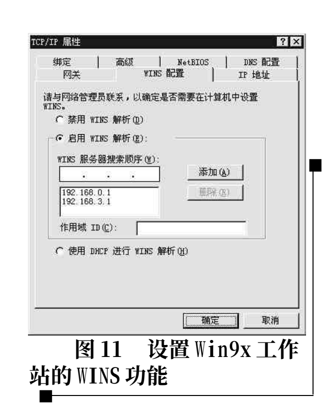


图11 设置Win9x工作站的WINS功能

3.设置WinNT 4.0工作站的WINS功能

安装TCP/IP协议后,依次选择"控制面板→网络→协议→TCP/IP通讯协议→属性→WINS配置",然后输入主、二级WINS服务器的IP地址(图12)。

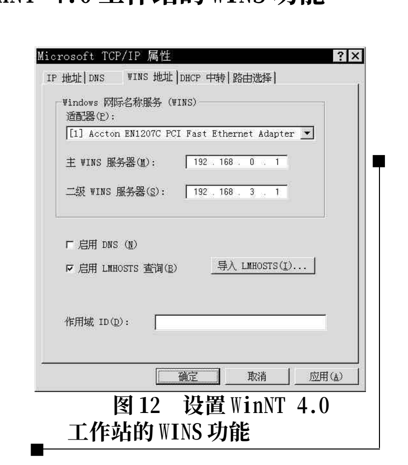


图12 设置WinNT 4.0工作站的WINS功能

六、结束语

WinNT服务器中DHCP、WINS和DNS三者的关系是密不可分的,因此在本刊上一期已经教读者设置DHCP服务,这次又向读者讲述了WINS的使用方法,以后还会向读者介绍DNS的设置和使用技巧。所有这些都只有一个目的——希望大家用好WinNT服务器上的管理功能来管理好自己的网络。

WinNT的性能监视器与应用

文/图 李馥娟 王 群

计算机网络是一个既松散，又高度集中的系统。其松散性表现在用户的接入和离开较为随意，各类应用软件可视具体需要增加和删除。但网络本身又是由多台计算机所组成的集合，其中每一组成部分又相互影响、彼此制约，这就体现了高度集中的特点。对于任何网络，我们都有必要从其松散的工作方式中去了解它的整体性能，这样就可以一方面在现有的基础上进行合理的优化，消除可能存在的系统瓶颈，使之工作得更可靠、稳定；另一方面通过综合分析网络各项工作指标，为网络用户的增加或通信能力提升提供依据。就目前大家广泛使用的WinNT网络而言，系统本身已集成了一个优秀的监测工具——性能监视器，这是我们用好网络和管理好网络必不可少的一件利器。本文就先介绍它的基本功能和使用方法。

一、性能监视器的基本功能

顾名思义，性能监视器的主要功能就是对WinNT用户或整个网络系统进行跟踪监视，对系统的关键数据进行实时记录，为单机或网络的故障排除和性能优化提供原始数据，以方便用户的管理。它既适用于单机，也适用于WinNT网络系统。性能监视器的功能主要表现在以下几个方面：

1.监视CPU的工作状况

不管是单机操作，还是网络环境，CPU都是整个系统的核心，它主要负责程序指令的执行和为各类硬件请求提供服务。一个CPU一次只能处理一条指令，其性能的优劣主要取决于单位时间内所执行的指令数。利用WinNT的性能监视器，可方便地对CPU的工作状况进行实时监视。通过监视，我们可以对CPU能否胜任现有的工作进行判断，当出现CPU的资源不足时，可找出其原因是由软件引起，还是由硬件产生，真正找到问题的根源。现在使用的Windows NT Server 4.0已支持4个CPU，而Windows NT Workstation 4.0也已支持2个CPU。当系统中存在多个CPU时，可通过性能监视器分别监视各自的工作情况。

2.监视内存的使用情况

系统内存不足可能是引起系统性能下降的主要原因，对内存资源与内存需求的协调管理是维护系统运行在最佳状态的关键。对于WinNT而言，大家总有一个观点就是内存越多越好，这个概念一般用户虽然都知道，但其中的道理并不一定都明白。从实际应用的角度来看，您系统中的内存该有多大才合适？网络中主要有哪些应用程序在占用内存？系统是否存在内存漏洞？内存的访问速度有多快？要回答诸如此类的问题，就需要通过性能监视器来帮助解决。

3.监视磁盘系统的工作情况

磁盘系统是计算机中主要的I/O设备，磁盘性能的好坏也决定了计算机输入输出能力的强弱。在系统的硬盘中，除安装有操作系统外，还有大量的应用程序和数据文件，它们都要进行相关的读写操作，磁盘的读写速度越快，系统的整体性能就越好。更为重要的是，在网络环境中，磁盘性能在直接影响本机内部性能的同时，还将关系到用户的访问速度，以及网络的稳定性和数据的安全性。通过WinNT的性能监视器可以充分了解磁盘的性能和磁盘与其他设备之间的协调工作情况，为磁盘系统的合理配置提供依据。

4.监视网络接口的性能

网络中传输的信息就像人体中流动的血液，平时只能看到人在运动，但无法直接知道血液顺着哪些管道在流动，更不知道血液的具体组成成分。同样，我们往往只注意到如何利用网络来传输信息，而很少关心此时网络在干什么？有多少个用户在同时发出网络请求？网络带宽的利用率是多少？该网络还能增加多少个新用户？等等，通过性能监视器就可以给您一个满意的答复。同时，当系统中安装有多块网卡时，性能监视器也可对每



块网卡的配置和工作情况分别进行监视。另外，在NT中除性能监视器外，还可通过网络监视器来探测网络接口的工作性能，有关内容可参看下一期文章。

二、性能监视器的工作方式

在WinNT中，可以通过选择“开始→程序→管理工具（公用）→性能监视器”来启动性能监视器。性能监视器提供了图表、报警、日志和报表四种信息查看方式，以满足不同的监视需求。操作界面非常友好，每一种方式可通过点击性能监视器窗口中的不同工具按钮来选择，也可由“查看”菜单来确定，以下分别予以介绍。

在具体介绍之前，我们应该了解在性能监视器中常用的两个概念：

■对象：指被监视的设备或某个特定的接口及服务，如处理器（Processor）、NetBEUI协议、NetWare网关服务（Gateway Service for NetWare）等。

■计数器：对任意对象中某一性能的具体反映和表示，常用“百分号（%）”或“每秒（/sec）”来显示，如在处理器对象下就有处理器时间（%Processor Time）、用户时间（%User Time）、中断时间（%Interrupt Time）等多个计数器。每个计数器分别反映了某一对象的其中一个细节。

1.图表方式

启动性能监视器后，系统默认为图表方式。在该方式下，需要对某一对象或多个对象进行监视时，可先添加被监视的对象及其计数器，再进行实时监视，而且还可将所完成的设置以文件形式保存起来，以便于下次使用，减少重新设置的麻烦。例如，现在我们想了解一下某一大型软件在运行时对系统资源的占用情况，以决定该系统能否满足此大型软件的运行时，我们一般需要对CPU的处理能力（可选择处理器的占用率“%Processor Time”）、内存的大小和性能（可选择每秒钟的页调用“Page/sec”）和硬盘性能（可选择磁盘的读操作次数“Disk Reads/sec”）等项目来监视。具体设置过程如下：单击窗口工具栏内的“添加计数器”按钮[+]，或选择“编辑”菜单下的“添加到图表”选项，将出现图1所示的对话框，首先在“计算机”列表中选择被监视计算机的名称，该名称既可以是本机的计算机名，也可以是网络中其他用户的计算机名。再在“对象”列表中选择处理器“Processor”。当系统中存在多个处理器时，在“实例”后面的列表框中将全部显示出来，其中0表示第一个处理器，1表示第二个处理器，依此类推（当系统中存在多个网卡或多个逻辑硬盘驱动器时的情况类同）。接

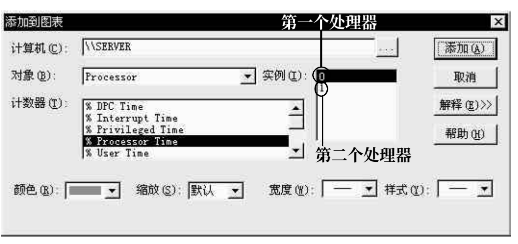
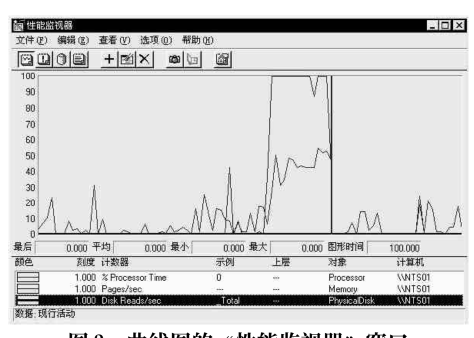


图1　打开“添加到图表”的窗口

下来在“计数器”列表框中选择“%Processor Time”一项，其它如“颜色”、“缩放”、“宽度”等选项用户可根据需要选择。按“添加”按钮，对处理器对象的设置已完成。用同样的办法，可继续添加其它对象及其计数器。当以上的对象和计数器设置好后，可运行该大型软件，此时性能监视器开始监视，如图2所示。从图中可以看


图2　曲线图的“性能监视器”窗口

出该软件在运行时几乎占用了CPU所有的资源，同时对内存的利用率也急剧上升。由此可以说明现有的系统可能无法满足该软件的运行，需要提高有关的配置或进行优化。如要保存刚才的设置，可选择“文件”菜单下的“保存图表设置”项，以文件形式保存下来，以后需要时可直接调用该文件。

在图表方式中我们可以对多个计数器同时进行监视，每个计数器可以选择不同的颜色和宽度，以示区别。但是过多的计数器也会对我们的查看带来不便，因此建议大家一次不要选择得太多，最多3至4个为好。若要同时监视较多的计数器时，可同时打开多个性能监视器窗口，每个窗口中监视不同的对象。其实，图表方式又有曲线图和直方图两种表示方式，以上我们使用的是曲线图，曲线图也是系统默认的一种方式。一般而言，曲线图在需要同时对多个计数器进行观察时使用，如上例所示。而直方图多用于在网络中对不同机器上相同计数器进行比较。又如，当一个网络中同时存在两台应用服务器时，我们可以利用直方图来比较两台服务器的CPU、磁盘、内存及网络通

信能力的使用情况，为我们优化网络环境提供必要的数据。下面以同时监视两台服务器CPU的利用率为例进行介绍。具体过程如下：



图3 “图表选项”窗口

■首先在性能监视器窗口中选择“选项”菜单下的“图表”项，将出现图3所示的对话框，对话框中的其它项目用户可根据需要进行设置，但必须将“图库”类型选择为“直方图”，按“确定”完成；

■其次打开图1所示的对话框，在“计算机”后依次选择两台服务器的名称，并将“对象”列表栏都选择成“Processor”，“计数器”都选择为“%Processor Time”；

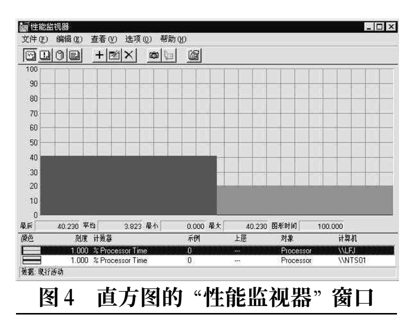


图4 直方图的“性能监视器”窗口

■最后开始监视，过程如图4所示。当然如您需要数据，可将刚才的设置以文件形式保存下来。

2.报警方式

性能监视器提供的报警方式可以让我们跟踪系统的工作情况，当运行中超出已有的设置时，会自动报警。下面以一个实例介绍报警方式的设置方法和用途。例如，在WinNT网络中当服务器的硬盘空间小于一定的数值时将可能造成服务器的崩溃，致使局域网系统瘫痪。这时，我们就可以使用报警方式实时检测服务器硬盘的使用空间，当它小于某一数值时便通知网络管理人员。当网络管理人员接收到报警信息后，便可做出一些防范措施，如强行断开某些用户与服务器的连接等，保护系统的安全。具体实现过程如下：

图5 “报警”选项的“性能监视器”窗口

■首先在性能监视器窗口中选择“查看”菜单下的“报警”选项，将出现图5所示的窗口。在窗口中单击工具栏上的“添加计数器”按钮，或通过选择“编辑”菜单下的“添加到报警”项，将出现图6所示的对话框。



图6 “添加到报警”项的设置窗口

在“计算机”栏内选择被监视的服务器名，然后在“对象”列表栏内选择逻辑磁盘“Logicaldisk”，并在“计数器”列表中选择自由空间“Free Megabytes”（单位为MB）。因为我们的要求是当服务器的硬盘空间小于80MB时开始报警，所以在对话框的“报警条件”下选择“低于”一项，并在后面的文本框中输入限制数值80。如果要求每次达到这个条件时都产生一次报警信息，便选择对话框中的“每次”项，否则选择“初次”。缺省情况下，当系统开始报警时，系统会在图5所示的“报警日志”栏内告诉您，但如果您还要设置得更特别一点，可在“报警时运行程序”文本框中输入一个如声音或动画的程序文件，当出现报警情况时该程序便运行，这种方式对服务器的远程管理用户很实用。

■设置好之后，按“添加”将该计数器加入到报警监视器中，当然如需要还可以再设置和添加其它的计数器。比如还可以添加有关CPU的计数器，当CPU的利用率达到某一个数值时开始报警，等等。

■最后按“确定”结束，同样必要时也可将该设置以文件形式保存起来。

3.日志方式

与前面所介绍的两种方式不同的是，日志方式主要用于对我们关心的数据进行详细的数据收集，并将结果记录在文件中，以便于以后分析整理。在对系统进行综合分析时，日志方式是非常有用的，但



图7 日志方式下的“性能监视器”窗口

对于普通用户来说，日志方式过于专业化，难于理解。所以本文仅简要地介绍其操作方法。

在性能监视器窗口中选择“查看”菜单下的“日志”选项，会出现图7所示的日志方式窗口。然后单击工具栏上的“添加计数器”按钮，将出现图8所示的对话框，这时可以看出在日志方式下我们只能选择被监视的对象，而不能选择所监视的计数器，也就是说我们必须对所选择对象的所有内容(计数器)进行监视。当被监视的对象选定后，可选择“选项”菜单下的“日志”项，便出现图9所示的对话框，把记录监视结果的文件名输入在“文件名”栏中。您还可以在“更新时间”选项中选择一种更新方式，如果选择了“定期更新”，就必须选择更新的时间间隔。接着单击“启动日志”按钮，系统开始监视并记录其过程，再单击“保存”按钮将记录结果保存在记录文件中。当要结束监视时，用同样的方法打开图9所示的对话框，原来的“启动日志”按钮变成了“停止记录”，单击该按钮将结束监视。之后，对记录文件可进行分析，给出详细的结果。



图8　选择被监视的对象窗口



图9　保存日志记录窗口

4.报表方式

上面的监视方式中，图表方式和报表方式最贴近，只不过图表方式是以曲线或直方图来显示监视过程或结果，而报表方式则是以数字形式对监视对象进行准确的显示。当使用报表方式时，可通过“查看”菜单下的“报表”项来选择，其它设置过程与图表方式基本相同。我们在报表方式下监视系统中的有关对象，其操作窗口如图10所示。

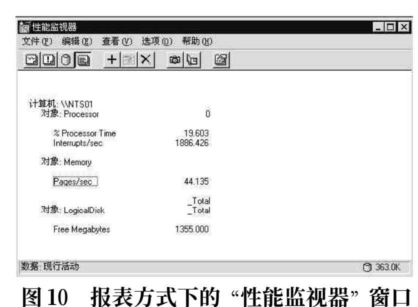


图10　报表方式下的“性能监视器”窗口

三、结束语

从上文的介绍可知，WinNT（包括Server和Workstation)性能监视器的使用不仅可以实现对性能的优化，还可以进行系统瓶颈的分析、系统故障的排查以及对系统能力的评价。尤其是通过对系统能力的评价，可让我们根据系统的现状，对整个系统的提高进行预测，并对用户的新需求(包含硬件需求和软件需求)做出判断或提供决策。NH

(上接79页)灵活性还为用户带来了额外的好处 TCO(总体拥有成本)的减少。用户可以根据企业的经济实力去决定购买合适的产品来充实自己的设备，使用户获得了更大的选择空间。当经济实力还较弱时，用户可先购买价格较低的产品，而在实力不断上升、经营规模不断扩大后，用户可以换上高档产品。这样的购买策略对企业用户比较实用。

四、现状与未来

当前SAN正处于发展期，各种接口标准尚未统一，但专门从事SAN研究及标准制定的国际组织——存储网络产业协会(SNIA)已经成立。许多著名的计算机厂商和存储系统厂商都加入了这个协会，其中包括有HP、EMC、IBM、Compaq、Dell、Quantum、Sequent、StorageTek、Sun和SGI等。目前，存储网络产业协会、光纤通道协会(FCA)等诸多协会和标准化组织正与包括HP、IBM在内的主要企业开展积极的合作，共同为SAN的未来制订标准，估计不久就会推出成型的连接标准及应用功能标准。在SAN标准出台之前，各厂商正利用自身的优势走各自的发展道路。

五、小结

SAN是一个新技术，对于所有的厂商都是一个机会。而从用户的认识程度看，市场正在渐渐成熟，用户的选择空间已经得到了极大的拓宽。这些条件对SAN技术的崛起将起到有力的推动作用。也许有一天，SAN技术会成为存储市场的主流。NH

SAN——网络全新存储理念

我们都知道网络类型根据网络用户间的距离划分为广域网WAN(Wide Area Network)和局域网LAN(Local Area Network)。如著名的Internet就是一种WAN网，而相对小范围的建筑物如一个办公室或楼层之间所建起的小区域网络就是LAN网。

但是随着网络的不断发展，数据存储的矛盾日益增大，而传统的LAN网对数据存储已经有些束手无策，这样一来就从LAN中延伸出了一种新的网络——存储网SAN(Storage Area Networking)。

文/静　楷

随着Internet的高速发展，现今已经可称为当之无愧的网络社会了。越来越多的人倾向于使用这种方便实用的高速网络资源库，因此"数据爆炸"成为了不可避免的难题。特别是现在许多大型企业的通信平台传输数据量飞速膨胀，使得其对存储能力的要求以平均每年50%～100%的速度增长，而传统的网络架构则对源源不断的数据流显得束手无策。综上因素，就要求将服务器与存储设备集中起来，以便于更好地管理数据。因此一种独立于LAN且扩展性更好的存储体系——SAN（Storage Area Networking ）便应运而生。使用SAN这种存储体系存储数据会极大地降低网络的拥挤程度，并且更方便网络管理员对数据进行管理。

SAN是一套全新的存储理念，为数据呈级数增长提供了更广阔的天地。也让人们惊喜地发现，在经历了主机平台革命、网络系统革命之后，存储系统的革命也悄然而至。

一、何谓SAN

SAN是由多种存储设备组成的存储系统，是专门连接存储外围设备和服务器的网络。它通常包括服务器、外部存储设备、服务器适配器、集线器、交换机以及网络和存储管理工具等。这些设备的组织机构仿佛像一个子网（Subnetwork），这个子网与服务器相连接，响应服务器提出的数据访问请求。在系统运作中，各个设备之间的操作相互独立，其控制逻辑完全由SAN的控制中心来管理，这些管理工作不会涉及到SAN以外的服务器。SAN在综合了网络的灵活性、可管理性及可扩展性的同时，提高了网络的带宽和存储I/O的可靠性。它是连接服务器和存储设备的后端网络。使用SAN可降低存储管理费用，并平衡开放式系统服务器的存储能力和性能，比较适合对存储要求较高的企业级应用。

二、SAN的新增应用及优点

SAN是网络计算时代涌现出来的新生事物，它把大型数据存储库与高速数据访问技术结合在一起。事实上，SAN正迅速成为各种实际应用所选择的存储媒体，这些实际应用包括数据仓库、数据合并和大数据块的快速网络备份等。例如日常大数据块的快速网络备份，而以前许多公司内部还使用磁带备份和恢复这种较传统的技术，以实现LAN服务器数据的保护。即在一般情况下用备份软件，在规定的时间内将数据通过LAN从本地硬盘传输到连有磁带驱动器的服务器作备份。这其中存在的问题是，备份时间太长，而且要使用多个磁带来备份。此外，LAN管理员对由于每小时几百GB的备份流量所带来的交通阻塞也无能为力。SAN则可以解决这种备份流量带来的LAN交通阻塞问题，并允许多个服务器共享一个磁带库。在这种共享结构中，磁带库用光纤通道至SCSI转接桥连接在一个集线器上，每个服务器又通过光纤通道网卡与集线器相连，这样，每个服务器都可以将该磁带库作为一个本地连接设备进行识别。

数据仓库和数据合并的应用。以前传统网络中，每个服务器都有自己的本地存储器，或者同时外接RAID（磁盘阵列）作为其存储设备。在这种模式下，可能会出现服务器A经常存储空间有剩余，而服务器B却由于存储空间不够用而出现问题。采用SAN技术的数据合并将使几个服务器能通过公共光纤通道骨干共享一个或多个RAID阵列，每个服务器使用阵列的一部分。如果某个服务器急需存



储空间，那么就可以通过图形界面的控制器将其它服务器未使用的空间分配给它。

三、SAN网络的特点

1.加快了数据传输的速度

将存储设备移入自己的网络，其好处之一是加快了数据传输的速度。就目前所知的SAN技术来看，SAN专用的100Mbps数据传输带宽足以满足大多数用户的传输需求，这是由高速以太网的传输机制来保证的。至于传输带宽，虽然目前没有一个非常明确的指标，但是由于SAN技术提出时就明确采用光纤通道作为连接设备，因此将不存在考虑什么带宽的问题。而光纤技术还将带给用户更远的传输距离（约10Km），这比目前的SCSI技术（25m）传输的距离可要远得多了。

2.提供了更大的灵活性

SAN提供了更大的灵活性。由于多台服务器可共享SAN网络中的存储设备，从而大大改进了系统管理人员为服务器分配磁盘空间的旧方法。例如，对一个系统管理员来说，在目前的系统中增加或更换存储设备虽然不是经常要做的工作，但是一旦需要，就仿佛对系统进行大换血，有时不得不停止整个系统的运作，这样一来往往会造成一定的业务和经济损失。在SAN系统中，这样的问题不会再影响用户的工作。该技术的出现改变了系统管理人员必须为服务器分配存储设备的方式，所有的服务器将共享SAN系统中所有存储设备中的数据，而这些设备与SAN系统之间的关系可以非常灵活。用户可以根据使用情况来变更设备组成。例如用户需要非常高的访问速度，就可以接入一些支持高速访问的阵列盘 如果用户并不需要多高的访问速度，但是却需要非常大的存储容量，则可以将一些高速设备从购买清单中撤下，换上较为廉价的大容量磁带库。同时用户并不需要为一个SAN系统提供完全由一个厂商生产的存储设备，不同品牌的产品会在SAN系统中获得同等程序的支持。这是因为在SAN系统中各个设备相互独立，不互相干扰。(下转77页)

(上接79页)灵活性还为用户带来了额外的好处 TCO(总体拥有成本)的减少。用户可以根据企业的经济实力去决定购买合适的产品来充实自己的设备，使用户获得了更大的选择空间。当经济实力还较弱时，用户可先购买价格较低的产品，而在实力不断上升、经营规模不断扩大后，用户可以换上高档产品。这样的购买策略对企业用户比较实用。

四、现状与未来

当前SAN正处于发展期，各种接口标准尚未统一，但专门从事SAN研究及标准制定的国际组织——存储网络产业协会(SNIA)已经成立。许多著名的计算机厂商和存储系统厂商都加入了这个协会，其中包括有HP、EMC、IBM、Compaq、Dell、Quantum、Sequent、StorageTek、Sun和SGI等。目前，存储网络产业协会、光纤通道协会（FCA）等诸多协会和标准化组织正与包括HP、IBM在内的主要企业开展积极的合作，共同为SAN的未来制订标准，估计不久就会推出成型的连接标准及应用功能标准。在SAN标准出台之前，各厂商正利用自身的优势走各自的发展道路。

五、小结

SAN是一个新技术，对于所有的厂商都是一个机会。而从用户的认识程度看，市场正在渐渐成熟，用户的选择空间已经得到了极大的拓宽。这些条件对SAN技术的崛起将起到有力的推动作用。也许有一天，SAN技术会成为存储市场的主流。NH

NXT平板扬声器技术透视



文/图 牟缜

多媒体技术的普及，带动了与之相关的扬声器技术的发展。NXT平板扬声器技术的出现，结束了传统扬声器一统天下的局面，使扬声器技术的发展翻开了新的一页。

一、NXT技术的诞生

配合液晶显示器、笔记本电脑（图1）、等离子大屏幕彩电、壁挂式家庭影院系统等需要平板扬声器的视听设备的发展需要，平板扬声器技术开始“浮出水面”。目前，平板扬声器技术大致可分为澳大利亚系统和英国NXT系统两大类，但在音质及成本方面占明显优势的还是英国的NXT。



图1　采用NXT平板扬声器的笔记本电脑

“无心插柳柳成荫”——NXT（图2）技术的诞生可以说完全出于偶然。八十年代末期，英国国防部的研究人员为了研究降低战斗直升机引擎噪声的方法，曾尝试使用复合平面材料封闭引擎，然后用电噪声抵消技术来降噪。但奇怪的是噪音非但没有减小，反而是这些复合平板材料有如扬声器一般因振动而发出声音。于是，研究人员想到了利用这种复合平板材料来制造扬声器，并开始进行这方面的开发工作。1996年9月NXT公司宣布成立，并致力于把NXT平板扬声器投入商业、专业及家用等实际应用领域的研究。英国老牌音箱制造商Wharfedale也开始采用NXT技术，运用铝芯层压工艺制造出外观与画框毫无二致的Loud Panel平板扬声器系统PPS-1，它能够将电流细致均匀地传送到平板扬声器的整个发声面，使电流转换成为声能，发出清晰细腻的声音。

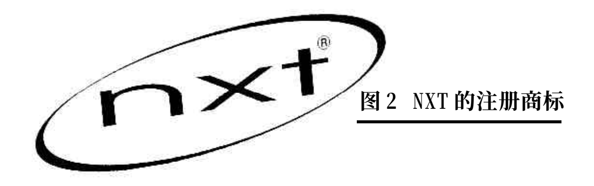


图2　NXT的注册商标

二、NXT技术的主要特点

1.对传统扬声器而言，无论采取哪种电/声转换方式，其设计思想都是希望在尽可能宽的频率范围内，使振膜作为一个刚性的整体进行活塞式运动。在低频段，振膜的位移随着信号频率的上升以每倍频程12分贝的速率下降。而此时空气中的声波波长远大于振膜的尺寸，振膜辐射阻抗的实数部分随着频率的增长，以几乎和振膜位移下降同样的速度在增加，因而使声功率输出基本上保持恒定。但随着频率的继续上升，当空气中声波波长降到与振膜尺寸相当时，会出现一个质的变化。辐射阻抗的实数部分在达到一个极限值后不再继续随频率上升，而保持为常数。这时振膜的声功率输出开始以每倍频程12分贝的速度下降。虽然轴向的声压下降并不太多，但振膜的声能输出却被限定在一个越来越小的空间角度内。为解决此问题，可使用一块小振膜，小到让辐射阻抗曲线的拐点处于可闻频率范围之上。但为了产生低频所需要的音量变化范围，这块振膜就必须能承受极大的振幅。所以，扬声器设计者大都被迫妥协，将振膜的多个驱动单元尺寸递减。大振膜单元提供播放低频所需要的音量变化范围；小振膜单元在更高频率时发挥改善指向性（随着听音者所处的位置偏离扬声器轴向的角度变化，高音部分的信号就会出现不同程度的明显的衰减）的作用。但采用分频器分隔频率又会带来一系列副作用，诸如相位失真、无功负载增大、与电容特性及电感线圈的



铁芯饱和特性相关的音质问题等。即便采取了上述措施，扬声器系统的指向性仍然无法令人满意，听众偏离扬声器轴线的角度越大，高音就被削弱得越厉害。图3为采用NXT技术的扬声器振膜正在作无规则地振动。

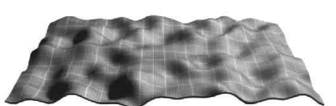


图3　采用NXT技术的扬声器振膜正在作无规则地振动

另外，以活塞式振动发出声音的传统扬声器，其声波在遇到界面反射后会产生相干波。从扬声器的锥体中心发出一圈圈声波，其波形类似扔进池塘里的小石子所激起的水波。反射后，在声波圈重叠区，波峰与波峰叠加处和波谷与波谷叠加处，声音得到增强；而在波峰与波谷叠加处，却因互相抵消而使声音减弱，即产生声波的“干涉”现象。在室内环境条件下，当两个驱动单元互相靠得较近时，声波在墙面或者室内物体上产生反射的情况下，就会出现“干涉”现象。如果这种现象十分严重，播放出的声音清晰度和解析力就会大打折扣。

NXT技术彻底放弃了传统活塞式运动的设计，而用一块整个表面几乎是随机振动、而不是规律性振动的振膜来取代。在其受到某种激励以后，音板上每一个面积单元都能作相互独立的无规则振动，以至于我们可以将整块音板设想成是一个由微型扬声器组成的阵列。每个微型扬声器单元都辐射一个非相关的信号，但它们的信号又最后合成在一起，从宏观上形成一个我们所需要的声学输出。这种随机振动的平板与常规振膜大相径庭，因为其功率是被直接输出到相对频率恒定的平板机械阻抗之上的。由于靠近平板的空气同样也是以随机方式运动的，这样就降低了有效的空气载荷，因而使辐射阻抗显得并不重要了。音板的机械阻抗取代了原来辐射阻抗的地位，成为有效功率的消耗者。当外力为常量时，其速度也是常量，从而其输出声功率与频率无关，扬声器的指向特性不再受到振膜的尺寸限制，无论辐射面积做到多大，都不会使高频输出被限制在前向轴周围的一个狭窄空间角内。当然，这是一种理想状态，目前的技术还无法使振膜产生随机振动，但可以做到非常接近这一状态。这种技术正是NXT扬声器的设计基本原理。它的要点就是要使振膜产生均匀分布于频率范围内最大数量的弯曲波谐振。这种复杂的振动近似于随机振动，从而使指向性得到极大改善。无论音板面积多大，其高频上限都可做到18kHz，而且指向性远远优于传统扬声器，哪怕听众位于与音板平面垂直处，高音也不会明显减弱。采用NXT技术的扬声器系统不再需要高音单元和分频器。

2．传统扬声器的纸锥作活塞式运动，其正面发出的声音和背面发出的声音是反相的。因此，为了在低中频范围内避免声音能量的抵消，就需要加一块大障板或套上一个音箱箱体。这不但笨重，而且必然导致功率的利用率只有一半。

而NXT技术的一个重要特点是正反面辐射同向声波。得益于分布模式复杂的辐射特性，以及从远场看来辐射元之间互不相关的相位特性，音板在其前后两面所产生的声波是同相的。从背面发出的声音，不仅不会与其正面发出的声音功率互相抵消，反而会很好地叠加在一起。所以不需要传统扬声器系统中用于隔离前后声波以免相互抵消的音箱箱体，而且声压级还增加了3分贝。木质音箱所固有的箱振、木板声染色(声染，即声音染上了节目本身没有的一些特性，这显然是一种失真)等问题已不复存在，产品变得又薄又轻(厚度仅为3～20mm)，且造价低廉，运输方便。

3．对于传统扬声器来说，声压与距离的关系，理论上遵循“平方反比定律”，即每增加一倍的距离，声压就减小到四分之一，也就是声压级降低6分贝。

而在NXT技术中，声压随距离的变化接近于线性关系。即每增加一倍的距离，声压只减小到二分之一，也就是声压级降低3分贝。所以，平板扬声器所发出的声能可以传播得更远。如果使用功率为1瓦的扬声器，在距离扬声器1米处，一只平板扬声器和一只传统扬声器的声压级相等；那么在离扬声器4米处，平板扬声器的声压级就比传统扬声器高了6分贝。

4．传统扬声器工作时振幅很大，低音扬声器典型的振幅峰值为十多毫米，由此带来了一系列的问题：音圈的部分线圈跑出气隙匀强磁场区而引起的失真、定位支片和纸锥折环超出其线性弹性范围而引起的失真、各运动部件的疲劳失效等。

在NXT技术中，发音板的振幅非常小，中频段的典型振幅是以微米为计量单位的。激励器线圈的位移极小，决不会出现音圈部分线圈跑出气隙匀强磁场区或弹性元件超出其线性弹性范围等情况，完全避免了由于这些因素引起的失真，而且功率过载能力很强，在普通扬声器中由于大振幅而引起的各种机械损坏问题，在这里都不存在了。

5．传统扬声器会造成很多的驻波谐振（音箱内的无用声波造成的有害振动），声波在遇到边界时会发生反射，致使形成抵消性干涉，使得室内声场有大量谷点（声强的最低点）。所以当变换听音位置的时候音色平衡的变化很明显，加上其较尖锐的指向性，使得室内声学设计、家具摆放、听音位置的选择等都变得十分重要，这给缺乏专业知识的人士造成了极大的困扰。

在NXT技术中，音板与传统扬声器的辐射扩散性

表现得大不相同，它的声音并不是从空间中一个固定点发出的，发散性的声波在遇到边界时，边界产生共鸣，故室内声场不会产生谷点。加上它具有前述指向性好和声压级随距离改变而下降的速率小等特点，因而其声音在房间内的分布非常均匀，是传统扬声器所无法比拟的，即使在典型的最佳听音区以外，也能表现出良好的声音定位性能。

6.传统扬声器的设计，说它是一种妥协绝不为过。设计者总想努力拓宽频响范围，但是，当辐射波长变得小于振膜尺寸时，扬声器的功率输出却开始下降了。此外，为了提供足够的声音速度来进行频率播放，一个传统扬声器的带宽一般被限定在四至五个倍频程范围内。所以，即使我们可以设计出在整个音频范围内都作活塞运动的完美扬声器，这个活塞式扬声器仍然会受到上述物理条件的限制。因此，传统扬声器的设计只能在带宽、指向性和频响平滑性之间进行权衡协调。在最好的传统扬声器中，即便它对这种工程处理得非常巧妙，也仍然只是一种折衷的设计。

NXT技术代表了扬声器领域一个重大的革新。平板扬声器的平面外观使其输出变得扩散，而平板扬声器相对较大的发声平面，又保证了大于八个倍频程的宽频带。我们对平板的制作材料、激励器的位置和边界条件等作些精心的处理，可以使它的表现更接近理想的随机振动平板，而这种平板的功率输出是与其尺寸无关的，其输出指向性也与平板尺寸不相关。平板扬声器的一个突出优点是无论尺寸大小或成本高低，其音质都保持了良好的清晰度，播放语音时声音非常清楚，这在恶劣的播放环境中尤为突出。所以现在我们完全摆脱了七十多年来一直困扰着扬声器设计者的问题。

7.由于平板扬声器极小的偏移振幅，实际上它没有困扰传统扬声器的“反电势”问题。从音质方面看，具有清晰度高和良好的空间深度感，且具有极好的瞬态响应（器材对音乐中突发信号的跟随能力）。假如发音板受到相当程度的遮挡，也不至于对音质产生明显影响。用户可对NXT扬声器进行装饰性加工。它与普通扬声器互换性好，可以方便地接入现有普通功放。

三、总结

与传统扬声器相比，NXT平板扬声器的音质更通透纯净、高音清晰细腻。例如播放吕思清的小提琴曲《梦幻曲》，提琴声细滑如丝、轻盈纤细；再听一段克莱德曼演奏的钢琴曲《水边的阿迪丽雅》，钢琴音色纯净柔美。另外，由于NXT平板扬声器取消了传统扬声器的箱体和障板，因而“声染”现象被彻底杜绝，所以声音表现得更准确，更柔顺自然。再加上平板扬声器的发声是从整个平面均匀发出的，而非传统扬声器的点声源，其声音是一个发散的声场，声波的扩散是漫射型的。因此，NXT平板扬声器不存在“Sweet Spot”(也就是音响爱好者们所津津乐道的“最佳听音位置”)，在房间里的任何位置听都是一样的声音。即使把两只平板扬声器摆放在一起，对音质也不会有太大影响。因此，平板扬声器没有严格的摆位限制。而传统扬声器的声波扩散形式是直接扩散型，存在最佳听音位置，需要较严格的摆位。

当然，限于目前的技术条件，平板扬声器的频响曲线还不算太理想，重低音单元与平面音箱之间的音频衔接处尚存在不尽人意的地方。不过，对于普通用户而言，其性能指标已是绰绰有余。要是从Hi-Fi的角度来看，用发烧友的耳朵来挑剔的话，它还不算太理想。然而，现在技术的发展真是一日千里，相信在不久的将来，NXT平板扬声器会有更出色的表现！有关NXT平板扬声器的其它知识，大家可参看本刊1999年第8期的相关文章。NH

(上接84页)但是兼容性最好，成本也最高；而Toshiba的切换双光头技术，则是分别准备两个焦距不同的镜片进行切换，但是光头的发射及接收还是共用的，成本要比SONY的低一些。这些双光头技术还有很多缺点，如认盘速度慢、寻道时间长、噪声大等。而现今流行的一般都是单光头技术，主要有Pioneer的双焦距单光头技术，在一个光头上可同时接收和发射激光，即利用液晶快门技术来达到控制焦距的目的，其成本很低，技术相当先进；另外Panasonic也有自己独到的单光头双波长方式，其成本最低，效果也很好。一般来说，单光头产品在寻道速度和认盘启动时间上比双光头产品做得好一些，读盘能力也较好。目前的主流产品如Panasonic的8583B、Creative 6X、Pioneer 103S、Aopen 9632等，都使用了这类流行的单光头技术。同时单光头技术所带来的成本降低，也为DVD-ROM飞入寻常百姓家创造了良好的条件。

编者按

DVD-ROM与CD-ROM相比，采用的技术更先进、存储容量更大。而且，DVD影碟的声音和画质比VCD好多了。使用DVD-ROM将会使电脑的多媒体功能得到进一步的发挥。因此，多了解一些与电脑有关的DVD知识，对大家一定会有所帮助。在前两期中我们介绍了DVD的大家族和DVD数码音效方面的知识，以后还会向大家陆续介绍其它有关DVD方面的知识(如DVD的区码限制等)。NH



细说DVD-ROM激光头技术

文/图 章阿朋

进入21世纪的今天，特别是中国和美国签署加入WTO双边协议以后，DVD的硝烟味已渐浓，咱老百姓的DVD梦也越来越趋向现实了。广大电脑爱好者都希望在自己的“爱机”上加一个DVD-ROM，所以大家对PC上的DVD知识日渐关心起来。下面就向大家介绍一下有关DVD-ROM激光头技术的一些知识，相信对大家一定会有所帮助。

一、关于DVD-ROM的激光头

DVD技术在规范统一之前，各个厂商为了保护自己的利益和知识产权，都采用“闭门造车”的方式。而且许多厂商在VCD时代就早已形成自己的技术规范，现在制造DVD就沿袭了先前的风格，这一点在SONY（索尼）系列产品中尤为明显。

1.目前的DVD-ROM有单激光头和双激光头两种

●单激光头的DVD-ROM又可分为单头单眼，如Panasonic(松下)的DVD-ROM；单头双波长，如Pioneer(先锋)的DVD-ROM；单头双眼，如Toshiba(东芝)的DVD-ROM。

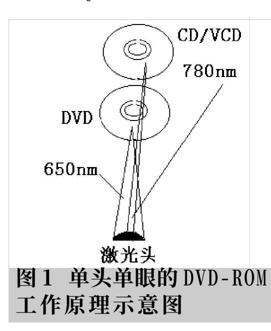


图1 单头单眼的DVD-ROM工作原理示意图

单头单眼的DVD-ROM，采用单激光头单聚焦镜双聚焦点方案，用特别的全息综合透镜，通过透镜中间部分的激光束形成CD的聚焦点；再通过透镜边缘部分的激光束形成DVD的聚焦点，这使得激光头内部结构十分复杂。虽然因此降低了读盘精度，不过同时也降低了成本(因为生产单头要比多头的成本低)。而且由于没有机械传动，所以不会产生机械故障，认盘速度也得到了提高，其原理如图1所示。

单头双波长的DVD-ROM，采用单激光头双波长激光束系统，用同一个激光头读取DVD和CD信号，也就是在一个激光头内安装两个不同的激光发生器。其原理是使用一组聚焦镜所产生的650nm和780nm波长的激光信号，来分别读取不同的DVD、CD信号，在保持Panasonic单头单眼方案原有优势的基础上更加提高了读片性能和认盘速度，其原理如图2所示。

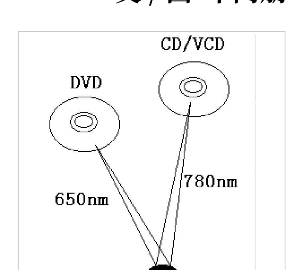


图2 单头双波长的DVD-ROM工作原理示意图

另外，还有采用一个激光头两组聚焦镜的单头双眼DVD-ROM，通过转换不同的聚焦镜来分别读取DVD和CD，它的外形看起来与双头的SONY相似（因为我们只能看到两组聚焦镜，激光头在内部看不见）。它读取信号的质量较高，但由于要转换聚焦镜，所以认盘速度相对较慢，其原理如图3所示。

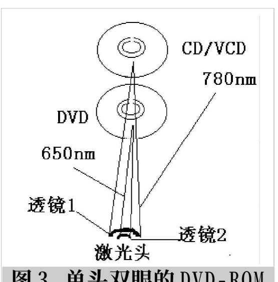


图3 单头双眼的DVD-ROM工作原理示意图

●双激光头的DVD-ROM（如SONY DVD-ROM）则采用两个完全独立的激光头分别读取DVD和CD，拥有两套完全独立的聚焦镜。由于双激光头的DVD-ROM伺服机构读盘时有一个切换过程，读盘时间比起单激光头要长，这种驱动器往往价格也较高，其原理如图4所示。

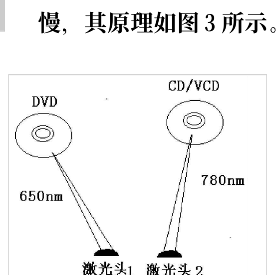


图4 双激光头DVD-ROM的工作原理示意图

要注意的是少数DVD-ROM驱动器只有一个单波长的激光头，早期的产品(如Panasonic第一代和部分第二代DVD-ROM)只能读取DVD-ROM盘片信号，而且只能读DVD-Video，对下列格式很少有支持的：包括CD-Audio、CD Extra、CD-ROM (Mode 1)、CD-ROM XA(Mode 2 Form 1及Mode 2 Form 2)、CD-I(Mode 2 Form 1及Mode 2 Form 2)、CD-Bridge、CD-RW、CD Text、Photo CD、Video CD和DVD-R等，朋友们购买时一定要事先考虑好。



2.DVD-ROM光头技术的发展

最近，美国的Zenith Electronics公司在CES上展示了新一代DVD样机，该样机采用日本日亚化学公司制造的波长为405nm的蓝紫色半导体激光器作为光源，光盘的尺寸也与现行DVD光盘相同，但其单面的记录容量则达到了18GB（现行的为4.7GB）。采用该套系统可以实现HDTV高清晰度影像的存储。预计样机的商品化将在3年以后，因为目前记录容量在这个水平上的DVD还没有标准规格，所以无法马上商品化。该产品的激光头曲率为0.65。覆盖上记录膜后的光盘厚度为0.3mm，约比现行DVD光盘薄一半。记录通道的间距为0.35μm，与每1bit相当的记录坑道长为0.22μm。这对我们来说也许是一个福音。

二、关于DVD-ROM的读盘能力

1.DVD-ROM读盘能力测试

DVD-ROM的读盘能力与采用何种激光头技术有着十分密切的关系。下面用Toshiba SD-M1002 V342的DVD-ROM进行实测(采用CD Speed99和DVD Speed99两个软件进行测试，见图5和图6)，希望能对大家有所帮助。



图5 CD Speed99的实测图表 图6 DVD Speed99的实测图表

现在购买DVD光驱的朋友都以读取数据CD、CD-R以及播放DVD光盘为主，通常播放DVD光盘只需要两倍的读取速度就够了，所以读CD-ROM及CD-R方面的能力也相当重要。目前能够从多方面说明DVD光驱全部数据的测试软件只有Erik的DVD Speed99，以下所有数值都取自DVD Speed99及CD Speed99。由于没人能够经常用到完美无缺的光盘，所以这次选用了有一定程度划伤的盘片进行测试。在测试中使用的方法是：分别用正版的DVD、盗版的CD、以及柯达金碟CD-R（650MB），在CD Speed99和DVD Speed99中进行基准对比，取5次测试值，并将其最平均的数据提出来。最后再用PowerDVD 2.0播放正版的DVD光盘，以16:9的宽屏幕画面播放约两小时。

2.DVD-ROM、CD-ROM和CD-R的读盘能力对比测试

在基准测试中使用的系统平台是：Windows 98SE。硬件配置为：钻石810 DC100主板、128MB内存、PⅡ 350MHz的CPU。播放DVD时使用的系统平台是:Windows 98SE。硬件配置为:台达Intel BX主板、ATI Rage Pro AGP显卡、64MB内存、PⅡ 266MHz的CPU。为了方便测试结果的对比，在测试过程中不加载由厂方提供的驱动程序，均使用Windows 98SE默认的设置，并把光驱的DMA通道打开。下面各表(表1～3)为实测数据。

表1 DVD-ROM测试

产品	启动(s)	停止(s)	CPU占用率(%)	随机寻道时间(ms)	类型
DDU220E/H	2.7	2.6	10	135	P-CAV
GD-2500	N/A	0.0	19	N/A	P-CAV
MDVD-ROM	4.2	1.9	28	N/A	P-CAV
DVD-103	N/A	2.8	42	105	CAV
SD-M1002	N/A	1.1	35	N/A	CLV

表2 CD-ROM测试

产品	启动(s)	停止(s)	CPU占用率(%)	随机寻道时间(ms)	类型
DDU220E/H	2.8	3.3	9	110	P-CAV
GD-2500	4.9	0.0	12	N/A	CAV
MDVD-ROM	1.6	0.9	100	N/A	P-CAV
DVD-103	2.4	3.3	26	81	CAV
SD-M1002	2.2	1.9	79	N/A	CLV

表3 CD-R测试

产品	启动(s)	停止(s)	CPU占用率(%)	随机寻道时间(ms)	类型
DDU220E/H	2.3	2.1	100	106	CLV
GD-2500	3.3	0.0	100	N/A	CLV
MDVD-ROM	6.0	3.1	26	N/A	CAV
DVD-103	2.6	4.3	29	81	CAV
SD-M1002	不支持此项测试				

注：N/A表示测试未通过或没有结果

测试结果：没有一款产品能适合所有人使用，但从高端应用来说，Pioneer MDVD-ROM 肯定是不错的选择，它那飞快的速度和超强的纠错能力十分适合硬件发烧友，性能好价格当然也“好”，此款价格不菲的产品并不是普通用户的首选产品。对于大多数人来说，还是SONY DDU220E/H比较实际，只须800多元就能买到一个DVD-ROM和32X CD-ROM的“组合体”（因为它采用的是双光头设计）。当然，我们DIYer总会自己动手实测和体会的，以上数据仅供参考。

3.DVD-ROM和CD-ROM之间读盘能力的差异

为什么通常DVD-ROM读取CD盘片的能力要比CD-ROM差呢？这是因为在过去，DVD-ROM为了兼容CD盘片的读取，多采用双光头技术来实现双重读取。如SONY的独立双光头技术，虽然技术层次较低，(下转82页)

表现得大不相同，它的声音并不是从空间中一个固定点发出的，发散性的声波在遇到边界时，边界产生共鸣，故室内声场不会产生谷点。加上它具有前述指向性好和声压级随距离改变而下降的速率小等特点，因而其声音在房间内的分布非常均匀，是传统扬声器所无法比拟的，即使在典型的最佳听音区以外，也能表现出良好的声音定位性能。

6.传统扬声器的设计，说它是一种妥协绝不为过。设计者总想努力拓宽频响范围，但是，当辐射波长变得小于振膜尺寸时，扬声器的功率输出却开始下降了。此外，为了提供足够的声音速度来进行频率播放，一个传统扬声器的带宽一般被限定在四至五个倍频程范围内。所以，即使我们可以设计出在整个音频范围内都作活塞运动的完美扬声器，这个活塞式扬声器仍然会受到上述物理条件的限制。因此，传统扬声器的设计只能在带宽、指向性和频响平滑性之间进行权衡协调。在最好的传统扬声器中，即便它对这种工程处理得非常巧妙，也仍然只是一种折衷的设计。

NXT技术代表了扬声器领域一个重大的革新。平板扬声器的平面外观使其输出变得扩散，而平板扬声器相对较大的发声平面，又保证了大于八个倍频程的宽频带。我们对平板的制作材料、激励器的位置和边界条件等作些精心的处理，可以使它的表现更接近理想的随机振动平板，而这种平板的功率输出是与其尺寸无关的，其输出指向性也与平板尺寸不相关。平板扬声器的一个突出优点是无论尺寸大小或成本高低，其音质都保持了良好的清晰度，播放语音时声音非常清楚，这在恶劣的播放环境中尤为突出。所以现在我们完全摆脱了七十多年来一直困扰着扬声器设计者的问题。

7.由于平板扬声器极小的偏移振幅，实际上它没有困扰传统扬声器的“反电势”问题。从音质方面看，具有清晰度高和良好的空间深度感，且具有极好的瞬态响应（器材对音乐中突发信号的跟随能力）。假如发音板受到相当程度的遮挡，也不至于对音质产生明显影响。用户可对NXT扬声器进行装饰性加工。它与普通扬声器互换性好，可以方便地接入现有普通功放。

三、总结

与传统扬声器相比，NXT平板扬声器的音质更通透纯净、高音清晰细腻。例如播放吕思清的小提琴曲《梦幻曲》，提琴声细滑如丝、轻盈纤细；再听一段克莱德曼演奏的钢琴曲《水边的阿迪丽雅》，钢琴音色纯净柔美。另外，由于NXT平板扬声器取消了传统扬声器的箱体和障板，因而“声染”现象被彻底杜绝，所以声音表现得更准确，更柔顺自然。再加上平板扬声器的发声是从整个平面均匀发出的，而非传统扬声器的点声源，其声音是一个发散的声场，声波的扩散是漫射型的。因此，NXT平板扬声器不存在“Sweet Spot”(也就是音响爱好者们所津津乐道的“最佳听音位置”)，在房间里的任何位置听都是一样的声音。即使把两只平板扬声器摆放在一起，对音质也不会有太大影响。因此，平板扬声器没有严格的摆位限制。而传统扬声器的声波扩散形式是直接扩散型，存在最佳听音位置，需要较严格的摆位。

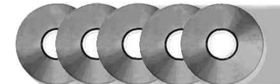
当然，限于目前的技术条件，平板扬声器的频响曲线还不算太理想，重低音单元与平面音箱之间的音频衔接处尚存在不尽人意的地方。不过，对于普通用户而言，其性能指标已是绰绰有余。要是从Hi-Fi的角度来看，用发烧友的耳朵来挑剔的话，它还不算太理想。然而，现在技术的发展真是一日千里，相信在不久的将来，NXT平板扬声器会有更出色的表现！有关NXT平板扬声器的其它知识，大家可参看本刊1999年第8期的相关文章。NH

(上接84页)但是兼容性最好，成本也最高；而Toshiba的切换双光头技术，则是分别准备两个焦距不同的镜片进行切换，但是光头的发射及接收还是共用的，成本要比SONY的低一些。这些双光头技术还有很多缺点，如认盘速度慢、寻道时间长、噪声大等。而现今流行的一般都是单光头技术，主要有Pioneer的双焦距单光头技术，在一个光头上可同时接收和发射激光，即利用液晶快门技术来达到控制焦距的目的，其成本很低，技术相当先进；另外Panasonic也有自己独到的单光头双波长方式，其成本最低，效果也很好。一般来说，单光头产品在寻道速度和认盘启动时间上比双光头产品做得好一些，读盘能力也较好。目前的主流产品如Panasonic的8583B、Creative 6X、Pioneer 103S、Aopen 9632等，都使用了这类流行的单光头技术。同时单光头技术所带来的成本降低，也为DVD-ROM飞入寻常百姓家创造了良好的条件。

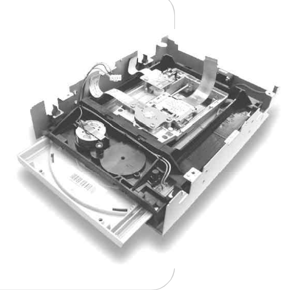
编者按

DVD-ROM与CD-ROM相比，采用的技术更先进、存储容量更大。而且，DVD影碟的声音和画质比VCD好多了。使用DVD-ROM将会使电脑的多媒体功能得到进一步的发挥。因此，多了解一些与电脑有关的DVD知识，对大家一定会有所帮助。在前两期中我们介绍了DVD的大家族和DVD数码音效方面的知识，以后还会向大家陆续介绍其它有关DVD方面的知识(如DVD的区码限制等)。NH





CD-RW技术面面观(一)



在《微型计算机》2000年第4期的《CD-RW细说从头》文章中简单介绍了CD-RW家族成员以及CD-RW的发展史，从而让我们粗略地掌握了一些光盘和刻录原理。那只是CD-RW文章的前奏，从这一期开始，我们将具体剖析CD-RW技术。

文/图 阿 良

随着光盘技术的成熟，CD-RW产品已经逐渐普及，并获得了广大用户的普遍认同。但你们在使用中是否了解CD-R/RW技术，如CD-RW的制作流程、读写原理以及它的刻写方式等。以下就从CD-R/RW与普通光盘对比的角度来进一步剖析CD-R/RW技术，让你了解得通通透透。

一、CD-R/RW、CD-ROM盘片制作流程

●普通CD-ROM光盘的批量制作流程（可参见《微型计算机》1999年第5期的《光盘生产大揭密》文章）：构成光盘透明基板的原料是聚碳酸酯（俗称PC，图1），是一种光透性较好的塑料，其外观呈颗粒状。但如果光盘只有透明的基板是不能够读取数据的，必须加入反射层来反射激光。而可以与PC材料发生化学反应的金属共有金、银、铜、铝4种（4种金属的光反射率从左到右逐渐降低）。其中铝的成本最低，因而光盘的反射层都普遍采用了铝金属材料。这就是为什么光盘的数据面大都是同一种颜色的原因。


图1　透明基板的原料——聚碳酸酯

光盘制作前应先将需要的数据文件刻在一张CD-R盘片内，交给光盘生产厂，然后厂家根据盘上的数据来制作“母版”光盘即模片，再用模片来批量生产光盘。这几步是生产光盘的前奏，但对于产品质量的影响非常大。

批量生产时，先将PC材料喷射出圆盘状的基板部分，再真空溅镀反射层，涂抹紫外线固化胶(简称UV胶）作为保护层，经过干燥，线上检验，表面文字图像印刷(常用丝网印刷方法)等过程，一张光盘就生产出来了(表1)。

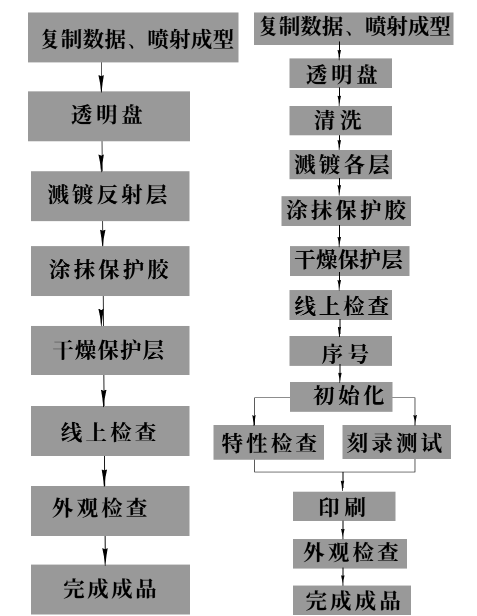


表1　CD-ROM盘片的制作流程　　CD-R/RW盘片的制作流程

小 常 识：光盘表面印刷有图案或文字的那一面是光盘的正面，但盘片背面才纪录有数据。

●CD-R/RW盘片的批量制作流程：在真空溅镀腔中CD-RW盘片的基板会被镀上多种涂层，其涂层结构由保护层、反射层、上下介电层及染料层所组成。染料层使用了一种相变材料（通常是银-铟-锑-碲的混合物，其工作原理将在下文中详细介绍)。CD-RW盘片上的介电层可透过不同温度的激光束来帮助记录数据。

CD-R盘片的染料层是由一种化学染料组成，反射层材料则可采用金或银形成。CD-R之所以用金这种昂贵金属作为反射层是因为CD-R使用了有机染料，它降低了光反射率，因而用金作为反射层以便提高光反射率。CD-R/RW各层对比请参见图2。

CD-R/RW光盘与普通光盘的模片制作过程大致相

同，都是用激光束记录仪对基板进行蚀刻。不同之处在于对基板的蚀刻，是由程序控制刻出由盘片中心由内向外的一条螺旋状沟槽（Pregroove）。这沟槽又被称为“预刻沟槽的绝对时间”（Absolute Time In Pregroove），它可以正弦波方式在0.03mm的范围内摇

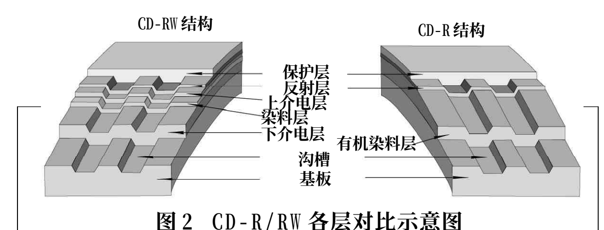


图2　CD-R/RW各层对比示意图

表2　CD-R/RW、CD-ROM盘片的差异

光盘类别	CD-ROM	CD-R	CD-RW
基板材料	聚碳酸酯	聚碳酸酯	聚碳酸酯
反射层材料	铝	金或银	铝
染料层材料	染料层原料	有机化学染料	相变材料
介电层材料	介电层原料	介电层原料	Zns-SIO_2
光反射率	100%	65%	16%

摆。在使用过程中，刻录机就利用这沟槽来测量时间。而普通光盘的每一个扇区（Sector）都存储有代表时间的数据，可方便光驱对其进行控制。表2为CD-R/RW、CD-ROM盘片的差异。

盘片的反射层、保护层和基板是每一种光盘的基本组成。制作CD-R/RW盘片时，有的工厂会在保护层上另外添加一层供书写用的标签层(label)。

二、CD-R/RW、CD-ROM盘片的容量

●普通的CD-ROM盘片有Mode 0、Mode 1及Mode 2三种模式。其容量约在650MB~680MB之间。

Mode 0：只包括同步校正信息，而并无任何的数据格式可供使用。

Mode 1：每个区段都有错误修正码（ECC），以确保数据的正确性。采用这种模式，每个区段可存储2048Byte的数据。

Mode 2：由于区段中没有错误修正码，从而可以增大光盘的储存空间（每个区段可存储2336Byte的数据），但不能很好地确保数据的准确性，所以大多用于存储正确率较低类型的数据，例如被广泛使用在VCD光盘中。三种模式之间的不同请参见表3。

后来Mode 2又细分为Form 1和Form 2两种子模式：

Form 1：类似于Mode 1模式，加入了错误修正码和错误检测码（EDC），可用来存储正确性要求很高的数据。

Form 2：不包括错误修正码，用来存储正确性不高

表3　Mode 0、Mode 1及Mode 2三种模式的不同

规格	特性
Mode 0	此类格式，只能让激光头作同步校正，并无任何的数据格式可供使用。
Mode 1	此类格式目前较常使用，因为此类规格的盘片中，增加了ECC的检测处理，如此在读取数据或传送时，预防将更为严密，且可以修正数据错误。
Mode 2	由于没有错误修正码，光盘的储存容量就增加了许多，但对于使用的光驱却较为挑惕。

的数据。

●CD-R盘片容量比较特殊，共有4种（表4）。

为什么相同直径的盘片容量却不同呢？其实CD-R的容量与制作模片时的“预刻沟槽的绝对时间”有关联。21和74分钟的盘片摇摆率比18、63分钟盘片的要小。21、74分钟的盘片每秒钟转1.2米，而18、63分钟的盘片每秒钟要转1.4米。盘片转得慢，自然而然由激光造成的坑（Pit）就比较短，转得快的盘片坑就比较长。而CD-R的螺旋状沟槽长度是一定的，因而造成了一样直径的盘片容量出现差别。

●CD-RW盘片的容量在650MB左右。

三、CD-R/RW、CD-ROM的工作原理

●普通光盘的工作原理：光盘表面有许多数据凹坑，是人眼所不能看见的。光驱利用激光束的照射来获得光盘上平面（Land）和凹坑（Pit）的信息。光驱是按顺时针方向旋转来读取数据的。激光头发出激光照射光盘，当激光射到光盘的平面上时，会有约70~80%的光反射回激光头，再传输到光检测器中，记下“ON”也就是1的信号。反之，当激光照在凹坑上，会造成激光散射，激光头无法接收到反射信号，这时光检测器便会记下“OFF”也就是代表“0”的信号。就这样，激光头的光检测器不断将“ON”或“OFF”的信号传送到光驱的解码电路中，由解码电路将它翻译成为可使用的0、1信号，进而再转换成音乐（Audio）或数据（Data）。

●CD-R的工作原理：与普通光驱不同，刻录CD-R/RW盘片必须使用刻录机。因为刻录机的激光头所发出的光束强度是可以变化的，只有这样才能改变盘片染料层的状态，进而在盘片上留下平面或凹坑的印记。CD-R盘片只能刻写一次。在第一次刻写CD-R盘片时，刻录机会发出高功率的激光（波长在775nm~795nm之间）打在CD-R盘片某特定的位置上。该位置的有机染料层会融化产生化学变化，这些被破坏的部位（类似于普通光盘的凹坑）无法顺利反射刻录机所发出的激光且被破坏后无法恢复。而没有被高功率激光照到的位置（类似于普通光盘的平面）可以靠反射层来反射

表 4

盘片类型	直径(cm)	分钟(m)	容量(MB)
CD-R	8	18	ISO 格式:18(分)×60(秒)×75(块)×2048Byte/1024/1024=158
			Audio 格式:18(分)×60(秒)×75(块)×2352Byte/1024/1024=182
			XA 格式:18(分)×60(秒)×75(块)×2336Byte/1024/1024=180
		21	ISO 格式:21(分)×60(秒)×75(块)×2048Byte/1024/1024=185
			Audio 格式:21(分)×60(秒)×75(块)×2352Byte/1024/1024=212
			XA 格式:21(分)×60(秒)×75(格)×2336Byte/1024/1024=211
	12	63	ISO 格式:63(分)×60(秒)×75(块)×2048Byte/1024/1024=554
			Audio 格式:63(分)×60(秒)×75(块)×2352Byte/1024/1024=636
			XA 格式:63(分)×60(秒)×75(块)×2336Byte/1024/1024=632
		74	ISO 格式:74(分)×60(秒)×75(块)×2048Byte/1024/1024=650
			Audio 格式:74(分)×60(秒)×75(块)×23Byte/1024/1024=747
			XA 格式:74(分)×60(秒)×75(块)×2336Byte/1024/1024=742

注:激光头读取 75 个数据块 / 秒。
XA:eXtended Architecture,光盘内同时存储有文件数据和音乐数据

激光。最后也像读取普通光盘一样以反射或不反射来记载数据。

CD-R 盘片和刻录速度之间的关系:现在的刻录机有 1X、2X、4X、6X、8X 和 12X 的刻录速度。现以刻一张 74 分钟的 CD-R 盘片为例,说明不同的刻录速度需要多长时间才能刻完(表 5)。

表 5 刻录速度与刻盘时间的关系表

刻录速度	公 式	具体时间
1X	74/1=74(分钟)	再加上几分钟的 Lead-In 与 Lead-Out 时间
2X	74/2=37(分钟)	再加上几分钟的 Lead-In 与 Lead-Out 时间
4X	74/4=18.5(分钟)	再加上几分钟的 Lead-In 与 Lead-Out 时间
6X	74/6=2.3(分钟)	再加上几分钟的 Lead-In 与 Lead-Out 时间
8X	74/8=9.3(分钟)	再加上几分钟的 Lead-In 与 Lead-Out 时间
12X	74/12 =6.2(分钟)	再加上几分钟的 Lead-In 与 Lead-Out 时间

● CD-RW 的工作原理:它是利用不同温度的相变原理来实现 CD-RW 盘片的反复擦写功能。因为染料层的结晶 / 非结晶过程是一可逆反应,故盘片内的数据可以反复擦写。

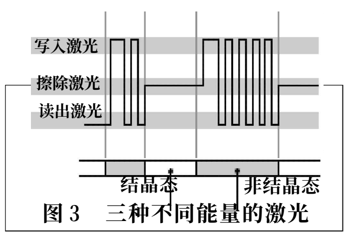


图 3 三种不同能量的激光

为了实现反复擦写数据,CD-RW 刻录机使用了三种能量不相同的激光(图 3)。

高能激光:又被称为写入激光(Write Power),使染料层达到非结晶状态;

中能激光:也称为擦除激光(Erase Power),使染料层融化并将它转化为结晶态;

低能激光:也称为读出激光(Read Power),它不能改变染料层的状态,通常用于读取盘片数据。

在写入数据期间,用写入激光束照射在空白 CD-RW 盘片的某一特定区域上,激光温度高于染料层融化点温度(500~700℃)。这时被照射区域内的所有原子迅速移动而形成液态。然后,又在很短的时间内充分冷却下来,这种液体状态也就是所谓的非结晶态。这种状态造成了染料体积的收缩,从而在激光照射的地方形成了一个凹坑,以便储存数据。而当擦除激光束照射在相变的染料层时,由于激光束的温度未达到染料融化点但又高于结晶温度(200℃),照射一段充足的时间(至少长于最小结晶时间),则原子又会还原到原状态(如结晶态),就好像是冰块融化一样。

CD-RW 体积虽小,但从它的诞生、设计、其工作原理无不蕴涵着很高的技术含量。当我们尽可能多地掌握了 CD-R/RW 和普通 CD-ROM 的区别以及原理后,对实际应用也颇具指导意义。

编后:

上面内容只是 CD-RW 技术的一部分,在下一期我们将介绍盘片染料与刻录的关系等技术,不知你是否已经了解? NH

小 常 识

盘片存储单位的大小关系:Track < Session < Disc。盘片刻录数据的单位是轨(Track),数据或歌曲都是以轨为单位存储在盘片上的。区段(Session)是指一个刻录的区段,因此每次数据刻录完后计算机都会提醒你“Close Session”。一个区段包括了一轨或多轨任意形式的数据。另外,现在的光驱都支持 Multisession,即可以允许读取盘片内多个区段的连接数据,并支持在盘片上追加数据。

Lead-In:位于可刻录盘片每个区段(1 个区段由许多轨道组成)的开始位置,Lead-In 中放置了 TOC(Table of Contents)来记载各轨道的开始位置、轨道数和轨道长度等信息。Lead-In 信息是在每个区段内容写完后写入。

Lead-Out:用来标明该区段已经结束的标志。

硬件学堂——内存篇

内存在一台电脑中扮演着极为重要的角色，它在很大程度上决定了整台电脑的性能。那么，到底什么是内存、它又分为哪些种类、有些什么样的性能指标、该怎样选择？下面笔者就先给大家简单介绍一下内存的知识。



文/图 红 豆

一、内存的概念

内存是用于存放数据与指令的半导体存储单元，包括RAM（随机存取存储器）、ROM（只读存储器）及Cache（高速缓存）三部分。其中，又以RAM的作用最为重要，所以人们就习惯于将既能读又能写的RAM直接称为内存。在计算机系统的运作中，内存的作用相当于一个中转站——当计算机系统运行时，会通过硬盘或光驱等外部存储器将所需的数据及指令预先调入内存，然后CPU再从内存中读取数据或指令进行运算，并把运算结果放入内存中。计算内存容量时，以1024字节为1KB，1024KB为1MB，1024MB为1GB。目前，普通电脑的内存大都以“MB”作为基本单位。

二、内存的性能指标

1.速度

对内存来说，速度就是生命。内存的速度用每存取一次数据所需要的时间来衡量（单位为ns，即纳秒）。这个时间越短，速度就越快，也就标志着内存的性能越高。普通EDO内存速度约为60ns左右，目前最常见的SDRAM速度则在5~15ns之间。

2.bit、数据宽度和带宽

内存的数据宽度是指内存单位时间内传输的数据量，以bit为单位。bit也叫“位”，是计算机中的最小容量单位，它只有0和1两种状态。8个连续的比特叫做一个字节（byte）。而我们所说的内存带宽通常指的是内存的数据传输速率。

3.关于内存的“线”

我们平时所说的内存多少“线”，就是指内存条与主板插接时有多少个接触点，这些接触点就是所谓的“金手指”，有30线、72线和168线的分别。30线的内存条为每条8bit的规格，72线的内存条是每条32bit的规格，168线的内存条是每条64bit的规格。如今的电脑因为使用64bit数据存取方式，若使用168线的内存条一条就可以满足要求，所以目前的主板上都配有（甚至是只配有）168线内存条插槽。168线内存条的容量有16MB、32MB、64MB、128MB甚至256MB等。如今30线内存条已难觅踪影，72线内存条也渐渐被淘汰，而168线内存条已经成为时下的主流。

4.容量

每个时期内存条的容量都分为多种规格，比如早期的30线内存条就有256KB、1MB、4MB、8MB等容量，后来72线的EDO内存又有4MB、8MB、16MB等容量，眼下我们使用的168线SDRAM内存以32MB、64MB、128MB这几种容量最为常见。

5.内存的电压

现在常用的SDRAM一般使用3.3V电压，而早先的FPM内存和EDO内存均使用5V电压（关于FPM内存和EDO内存请参见后文）。

6.SPD（Serial Presence Detect）

SPD是1个8针的EEPROM（Electrically Erasable Programmable ROM，电可擦写可编程只读存储器）芯片。里面保存着诸如内存的速度、容量、芯片及内存模组厂商等信息。每次开机时，BIOS都会自动读取SPD中所记录的信息，随后就能正确识别出内存，使之以最佳状态工作，确保系统的稳定。

7.TCK（Clock Cycle Time）即内存时钟周期，由外频所决定。可简单定义为TCK=1/F，F为工作时的外频。例如系统在100MHz外频工作时TCK=10ns，工作在142.857MHz外频时TCK=7ns。

8.CAS等待时间（CAS Latency）

CAS等待时间（CL）指的是CAS信号需要经过多少个时钟周期之后才能读写数据。目前符合PC100规



范的SDRAM的CAS等待时间值有2和3两种，标准值为2，但为了稳定也可降为3。频率相同的条件下，CAS等待时间为2的内存较该值为3的内存速度更快。在SDRAM的制造过程中，这些参数被写入SDRAM的EEPROM（就是SPD）中，在开机时主板的BIOS会自动检查该参数。

三、内存的种类

1.FPM（Fast Page Mode RAM，快速页面模式内存）

FPM内存是在486时代和Pentium时代被普遍使用的内存。它每隔3个时钟周期传送一次数据，72线、5V电压、32bit数据宽度，速度基本都在60ns以上。

2.EDO（Extended Data Out RAM，扩展数据输出内存）

EDO内存取消了主板与内存两个存储周期之间的这个时间间隔，它每隔2个时钟脉冲周期传输一次数据，大大地缩短了存取时间。EDO内存有72线和168线之分、5V电压，32bit数据宽度，速度达到60ns。EDO内存多用于老式的Pentium主板上。

3. DRAM（Dynamic RAM）和SRAM（Static RAM）

RAM又分动态存储器（DRAM, Dynamic RAM）和静态存储器（SRAM, Static RAM）。SRAM是利用双稳态触发器来保存信息的，只要不断电，信息不会无故丢失，因此称之为静态存储器。而DRAM则利用MOS（金属氧化物半导体）电容存储电荷来存储信息，由于电容有漏电的特性，所以必须通过不断地给电容充电来维持信息的存在（该过程又叫刷新）。由于电容的充放电需要一个过程，所以DRAM的速度要比SRAM慢。但SRAM无需刷新的优点是以需要较复杂的电路支持为代价，不像DRAM那样，一个存储单元只需要一个晶体管和一个电容。显而易见，DRAM在成本、功耗、集成度等方面比SRAM更具优势。

4.SDRAM（Synchronization DRAM，同步内存）

SDRAM 同步内存的最大特点就是能够与CPU的外频同步，同步模式可以使存储控制器知道在哪一个时钟周期使用数据请求，因此数据可在脉冲沿刚到来时就开始传输，可以取消等待周期，大大减少了数据存取所需要的时间。SDRAM是目前使用最普遍的内存。

5.DDR SDRAM（双速率同步内存）

DDR（Double Data Rate） SDRAM又称 SDRAM Ⅱ，是目前SDRAM的改进型产品。DDR在速度及容量方面都有了较大提高。与普通SDARM相比，DDR SDRAM使用了更多、更先进的同步电路以及其它先进技术，速度是标准SDRAM的两倍。DDR SDRAM在100MHz频率下可以提供1.6GB/s的数据传输率，在133MHz下可以达到2.1GB/s，未来甚至可以达到3.2GB/s，具有较好的发展前景。目前DDR SDRAM多用作显示卡的显存。

6.VCM（Virtual Channel Memory，虚拟通道内存）

NEC公司目前研发的VCM，采用在SDRAM集成电路中加入虚拟的SRAM的办法来维持数据存取的稳定性。VCM在133MHz的工作频率下CL仍为2。在数据传输率方面VCM可以提供128bit的数据宽度，理论上是目前64bit数据宽度的SDRAM的两倍。VCM不需要对外接接口进行改动，目前主要得到VIA、ALI等厂商的支持。

7.RDRAM（Rambus DRAM）

RDRAM是Rambus公司开发的具有系统带宽、芯片到芯片接口设计的新型DRAM，它能在很高的频率范围下通过一个简单的总线传数据。Rambus公司目前有三种产品：RDRAM、Concurrent RDRAM、Direct RDRAM。RDRAM使用低电压信号，带宽可以达到1.6GB/s。RDRAM得到Intel下一代主板芯片组820的支持。

8.Concurrent RDRAM

Concurrent RDRAM在处理多媒体程序时可以达到很高的带宽。作为RDRAM的增强产品，它在60MHz的频率下可达到每个通道600MB/s的惊人的数据传输率。

10.Direct RDRAM

Direct RDRAM是现在RDRAM的扩展，其接口宽度达到16bit，频率达到800MHz，进一步提高了效率。单根Direct RDRAM传输率可达1.6GB/s，两根的传输率可达3.2GB/s。

11. Cache

Cache通常是由SRAM（Static RAM，静态存储器）构成，Cache中保存了内存中的部分数据和指令。当CPU读写数据时，会首先访问Cache，因为Cache的速度与CPU相近，所以CPU几乎在零等待状态下迅速地完成数据的读写。只有当Cache中不含有CPU所需的数据时，CPU才退而访问内存，从而大大提高了系统的运行速度和效率。

四、主流内存产品

PC 100规范是Intel为了配合推出其440 BX芯片组，使计算机的各个配件能在100MHz总线速度下稳定有效地工作而制订的一套准则。现今电脑市场上符

合PC 100规范、具有较好的稳定性和可超频性的SDRAM已是主流产品。以下是目前市场上主要的PC 100内存产品，笔者还将自己的试用经验列出，供大家参考。

LGS SDRAM

LGS SDRAM的性能比较稳定，具有较好的超频能力。LG目前的内存条编号后缀多为7J、7K、10K、8、7几种。 其中7J和7K的速度都为10ns，符合PC 100规范，只是7J和7K工作模式的速度参数不同，LGS 7J的编号为1073222，LGS 7K编号为1072222，它们的区别在于第三个反应速度的参数不同。编号后缀为7的LGS SDRAM是真正的7ns PC 100内存，但较少见。而编号后缀为10K的并不符合PC 100规范，速度较7J和7K为慢。但因外观的区别不大，所以常被奸商把10K冒充7J或7K的来卖。

Hyundai SDRAM

韩国现代的PC 100 SDRAM的编号后缀应为ATC 10或BTC，没有字母A或B的，就不是PC100内存。现在国内常见的有HY57V65XXXXATC10和HY57V651XXXXXATC10。以笔者的经验，HY PC 100 SDRAM编号后缀为ATC10的上133MHz时较为困难；编号后缀为BTC的SDRAM上133MHz很稳定，但很少见。

SAMSUNG SDRAM

SAMSUNG SDRAM中真正是7ns内存的有KMXXX-SXXXXBTG7，可以在133MHz下稳定运行；其它编号后缀为G8的仅能运行在124MHz频率下；编号为H、L、10的PC 100 SDRAM则不能超频，只可在100MHz下稳定运行。

KingMax SDRAM

KingMax SDRAM采用了十分独特的TinyBGA封装形式，其芯片较小。做工精良，完全符合PC 100标准，速度、稳定性都属上乘，上133MHz完全没有问题。 除了具有较好的防伪性外，它还有体积小、信号质量好、电磁干扰小、发热量低等特点。但价格比普通内存要贵一些。

NEC SDRAM

NEC的PC100内存编号有μPDXXXXXXG5A109JF、μPDXXXXXXG5A10B9JF、μPDXXXXXXA809JF三种。A10代表速度为10ns。编号后缀为A809JF的符合PC 100规范。A109JF虽然不是PC 100 SDRAM，但超频性能良好，可超至124MHz。

HITACHI SDRAM

日立内存芯片的名气也不小，它的特点是稳定性好、工艺精良。编号有HITACHI HM521——XXXXXCTTA60或B60，其中A60的CL是2，B60的CL是3。目前市面上以B60居多，但一般都可超到133MHz，而且相当稳定。日立内存芯片的工作模式是1063222，比LGS的7J、7K更快。

IBM SDRAM

依赖IBM强大的科研实力，IBM SDRAM性能和速度都比较出色。IBM的PC100内存编号后缀有360（CL=3）、260（CL=2）、75A（速度为7.5ns）、68（速度为6.8ns）等。

小 知 识

PC 133规范

Intel公司打算在其新推出的820芯片组上大力推广RDRAM，但受限于RDRAM高昂的价格，推广工作一直不是很顺利。台湾的芯片组厂商威盛看准时机推出了PC 133规范，得到了不少内存厂商的响应。这些厂商纷纷推出自己符合PC 133规范的产品，这些内存产品均能在133MHz外频下稳定工作。

五、如何选购内存

与电脑的其它配件相比，由于内存条的技术含量相对较低，而内存芯片又较容易获得，所以市场上的劣质内存很多。选购内存时我们可以从以下几方面入手。

1.买原包内存。这些内存大都使用了较特别的专利生产技术（比如KingMax），不容易被假冒。

2.应具有SPD EEPROM。它允许BIOS和芯片组适当地配置内存时间参数，以达到最稳定与最优化的效果。

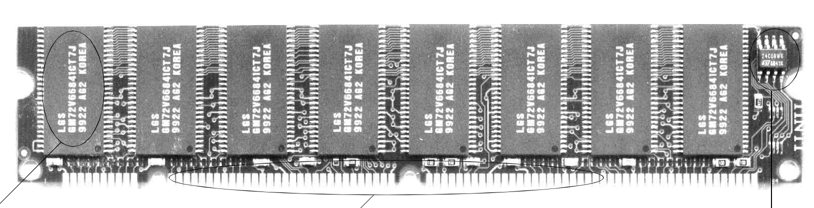
3.精良的电路焊接工艺。焊点应该光滑圆润，粗糙的焊点很可能藏有虚焊、漏焊等隐患。

4.内存条下面的一排引脚触点（即“金手指”）应光亮平滑。若有磨损的痕迹或不够亮， 则说明这条已被用过或因与化学物品接触而被氧化。

5.正品内存芯片表面应该是经过亚光处理，表面的字迹采用激光蚀刻，清晰但不明亮。NH

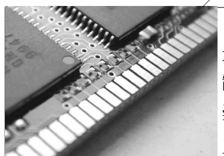
RAM 看图识内存

文/图 红 豆

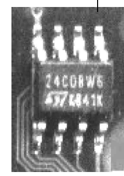




内存颗粒芯片。是内存条上的基本存储单元。根据容量的不同，每根内存条上都有数量不等的内存颗粒芯片。



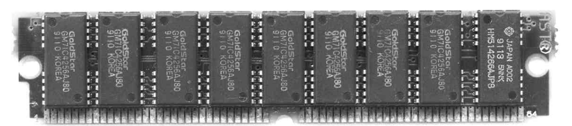
金手指。所谓内存条就是把内存芯片安装在一条印制电路板上，也就是"模块封装"最常用的形式。内存条与主板插接的多个触点，因为其数量较多且为金黄色，所以形象地称其为"金手指"，有30线、72线和168线的区别。



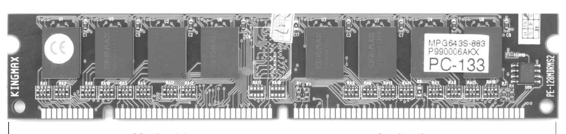
内存条上的SPD芯片（即EEPROM，电可擦写可编程只读存储器）。



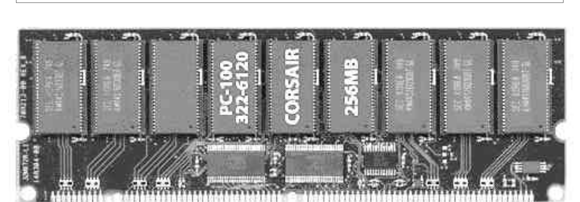
早期的32线内存条，60ns，容量为1MB，属于文物了。



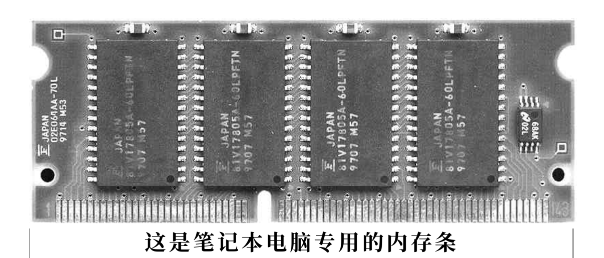
72线内存条，80ns，容量为64MB，现在也很少见了。



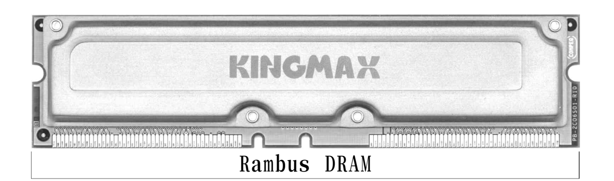
著名的Kingmax SDRAM内存条



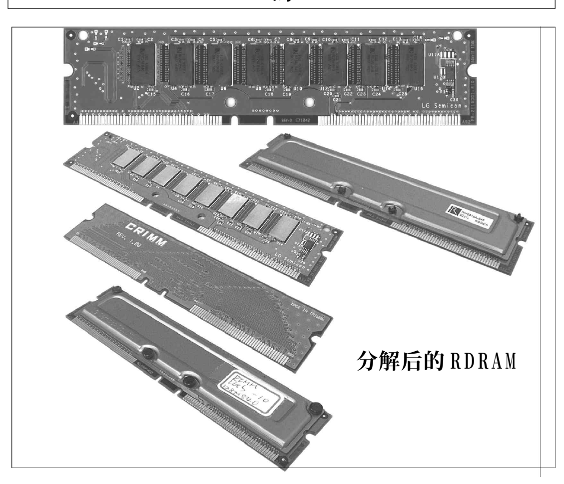
256MB的SDRAM



这是笔记本电脑专用的内存条



Rambus DRAM



分解后的RDRAM

本刊特邀嘉宾解答

- ●为什么我的跳舞毯没反应?
- ●开机即显示Explorer出错怎么办?
- ●AGP 2x和AGP 4x有兼容性问题吗?
- ●Easy CD Creator(v3.5)怎样刻录长文件名?

欢迎大家回答本栏目所提出的问题，也欢迎对已回答的问题进行补充。如果刊登了你的解决方法，将得到新一期的《微型计算机》杂志。

大师答疑 E-mail: q-a@cniti.com

我买了一张跳舞毯，按照所介绍的方法正确地安装后，仍不能使用。毯上的灯会亮，屏幕上却没反应（安装程序中的黑方框不会动，连接正确），只能用键盘控制。在朋友的电脑上安装后却一切正常。请问这是为什么?

（Terry）

应该是你的声卡和跳舞毯的驱动程序有冲突。可以先删除声卡驱动程序，然后重新安装声卡驱动程序。接着，你可以在“控制面板”的“游戏控制器”里对跳舞毯进行测试（或用跳舞毯的测试程序测试），即在“游戏控制器”里选中“DirectorPad Pro Feedback Controler”，然后进入“属性”进行测试。这样就可以解决你的问题了。

（Soccer99）

1.Intel 440BX芯片组不能支持133MHz的系统总线，可是某些采用此芯片组的主板（比如升技BF6）却可以提供66MHz~200MHz的外频。而有些采用VIA芯片组的主板声称它才是真正的133MHz主板。那么升技提供的100MHz以上的外频和声称真正133MHz主板所提供的有什么不同?

2.“核心频率”和“外频”是什么意思呢?

（苏晓苏）

1.用440BX芯片组提供超过100MHz的外频实际上是一种超频行为。Intel的产品制造工艺比较好，所以能够承受较高的外频。换句话说这与CPU的超频性质是一样的。当使用100MHz以上的频率时，会导致外部总线的运行速度超过额定值。所以在440BX芯片组的主板上运行100MHz以上的频率，对外设的要求较高。除非厂家进行了特定的专门处理，否则不推荐使用。而采用VIA芯片组的主板是直接支持133MHz的外频，并不是通过超频来提供的。

2.从486时代开始，Intel就开始采用内外不同的频率。所谓核心频率是指CPU内部的工作频率。由于CPU的工作速度始终超前于外部逻辑器件和内存器件，所以它可以运行在很高的频率下。而外频主要是指内存子系统的运行速度，相对而言要比CPU核心频率慢很多。

（火苍蝇）

1.我的电脑配置是精英P6BAT-A+、赛扬366、IBM13.6GB(7200转)、显卡是MGA G400(32MB)，安装Win98第二版。显示器飞利浦105A设为800×600(16位色)，开机后屏幕上的图标两两重叠，重新排列后，打开别的窗口，又重叠。

2.在关闭电脑时，显示出Msgsrv32程序出错。不知道问题出在何处?

（本刊读者）

1.如果排除显示器损坏，屏幕上的显示图像不正常，应该是没有正确地安装显示器的驱动。飞利浦105A显示器附带有一张驱动盘，安装方法是双击“我的电脑→控制面板→显示器”，选择“设置→高级”，再单击“显示器”，选择“更改”，再选择“从磁盘安装”，然后将驱动盘插入软驱中就可以了。

2.当CPU超频后或受到病毒攻击后都会出现系统不稳定、程序出错等现象。你可以先将CPU降回原来频率，再用杀毒程序检查系统中是否有病毒。

（栾 丰）

最近我的计算机常出现开机即显示：“Explorer出错即将关闭”。选“关闭”后，有2秒黑屏。重新显示后，开始菜单只剩音量控制和时间，或者就自动重新启动一遍。请问可能是什么问题？如何解决?

我的配置为PⅡ 233MHz、昆腾火球2.1GB、LG 32MB SDRAM、钻石3 P2xlx/e主板、S3的显卡。

（本刊读者）

答：开机时程序出错一般是由于病毒攻击或注册表损坏造成的。大家知道，注册表内存有大量的系统信息，如果注册表损坏就会造成程序出错，不能正常启动等故障。如果事先备份了注册表可以试试用恢复程序将备份恢复，并用杀毒程序检测系统是否有毒。如果都排除了就要怀疑是不是内存的问题，可以用替换法看看。因为如果内存质量不佳的话，也会使系统不能正常运行。

（栾 丰）

TNT2显卡现在有标准版、TNT2 Ultra、TNT2 M64和TNT2 Vanta，不知道这些在性能指标上



有什么差别？

（于明中）

答：这几种显卡的最大不同之处就是速度的不同。下面详细介绍一下他们的技术指标：

其中除Vanta只支持16MB显存外，其他都支持32MB显存。

型号	额定核心频率(MHz)	额定显存频率(MHz)	内存通道(bit)	芯片位数	RAMDAC (MHz)	每秒钟生成三角形数(万)	接口(AGP)
Ultra	166	183	128	128	300	900	4x
TNT2	125	150	128	128	300	800	4x
M64	125	150	64	64	300	500	4x
Vanta	100	125	64	64	300	400	4x

（郭妍姿）

本人机器的配置：赛扬300A、内存64MB、华硕P2BX主板、硬盘是Maxtor6.4GB、显卡为华硕V3000、声卡是ESS的，安装的驱动程序是“ES1938 PCI AudioDrive”。近日重装了Win98，出现两个问题，请求支援：

1.启动机子，自检过了硬盘和光驱后，出现：“Hardware Monitor found an error，enter POWER MANAGEMANT SETUP for details。Press F1 to continue，DEL to enter SETUP”。本人进入SETUP调试，未果。请教何故？（是否华硕程序与Win98冲突？在Win98中选“重新启动计算机”无上述问题）。

2.机子在工作中，音箱隔3~5分钟会“吱吱”响两声（1~2秒）。这时其它程序都暂停（鼠标的移动、放VCD和CD时感觉最明显）。请教何故？

（本刊读者）

1.以上的英文意思是“硬件监控器发现一个错误，请进入POWER MANAGEMANT SETUP察看详细资料”。我们知道现在的主板一般都具有硬件监控功能，可以监控电压、CPU温度、主板温度、CPU风扇转速等。如果任何一项存在问题，都会出现以上的提示信息。您可以在计算机重新启动后按Del键进入POWER MANAGEMANT SETUP选项中察看一下详细问题。

2.从以上情况分析应该是驱动程序的问题，建议您下载最新的驱动程序。如果安装了ASUS的监控程序，由于硬件监控程序已经发现了错误，也要定时报警，就有可能造成其他程序的暂停。

（朱伟锋）

以下情况如何解决？我的电脑在启动Win98或进入游戏时，显示器的指示灯都会由绿变黄橙色，屏幕变黑。有时进入游戏时会有两三次这样的情况。我机配置：Pentium 166MHz、显卡9685、主板T2P4（0207最新版）、显示器是飞利浦14英寸。

（张　震）

飞利浦的显示器具有节能功能，当显示方式发生改变时会暂时进入节能方式。也就是我们看到的显示器的指示灯由绿变黄橙色，其中绿色表示工作方式，黄橙色表示节能方式。在启动Win98和运行一些游戏时，显示方式会发生一些改变（分辨率改变或刷新频率改变），显示器的指示灯就会由绿变黄橙色和屏幕变黑。这是正常现象，并没有故障。

（朱伟锋）

我用Easy CD Creator（v3.5）刻盘时，不知道怎样刻录长文件名，请问有什么办法能解决？或有其他什么软件可以解决？

（本刊读者）



Easy CD Creator（v3.5）可以刻录长文件名，只要在属性里把数据类型设成“Joliet”就可以了。如果要使用中文做文件名，只要将数据类型由“Joliet”改为“Romeo”即可。

（栾　丰）

大家来回答

上期问题



我的电脑配置为华硕P2B主板、华硕AGP-V2740显卡、PⅡ 350MHz、昆腾EX 6.4GB硬盘、LG 128M内存、EPSON STYLUS PHOTO 700打印机、紫光1236U 扫描仪。电脑在每次开机自检时出现：“ERROR——Can't Write ESCD BIOS”，还有一声短响，但并不影响电脑的正常工作，只是影响电脑的启动速度。我考虑是软件问题，就对硬盘分区格式化，但故障依旧。不知如何解决？



应该是升级BIOS时有错误或电池电压过低造成的，建议更换主板上的电池或重新升级一次BIOS。

（李　力）

本期问题



我的计算机不幸中了BO（Back Orifice)病毒，Kill98杀毒软件可以发现这种病毒，却不能将此病毒杀掉。弹出一个对话框“磁盘写保护或正在使用”，如何才能将此病毒杀掉？ NH

当你感觉电脑不再对你的视觉和听觉起作用，而是某种情境的再生时，我不知道这到底是该肯定还是否定？我只知道现在的我越来越离不开电脑，只知道我似乎是在仰赖电脑的慰藉。虽然我心不在焉地看着电脑放的Movie、虽然电脑里传来的Music不再引发我内心的共鸣、虽然FIFA2000的进球对我来说早已没了兴奋感、虽然……但是回家的第一件事还是打开电脑，哪怕就是漫无目的地打开和关闭文件夹；哪怕就是什么也不做，对着电脑发呆……

我相信这就是不由自主地融入电脑的情形。我的朋友，如果你有和我一样的感受，那就在一个阳光满地的初春的下午，走出你的家门……你会发现其实没有电脑的日子一样快乐。当然，这样的日子只能有一天。:-)

读 编 心 语

栏目主持/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

江苏 卞常青：《微型计算机》可以说是我们DIYer修炼之路所习的“葵花宝典”了，我们都不想这本宝典某些地方有什么差错吧？不然引起的后果，轻则血气不顺，重则走火入魔，可能就会从此少了一个DIYer了。所以贵刊自2000年第一期开始的“挑错误，送礼物”活动，使众DIYer热情高涨，都擦亮了眼睛猛找错误。毕竟群众的眼睛是雪亮的……另外再对贵刊提出几点要求：

1.插图的质量最好再提高一个层次。比如主板可以清楚地看出芯片组上的英文小字(可能要求高了点)。

2.最好设置专门的答券纸，夹在杂志里。免得我的“宝典”本本都残缺不全，让人看了心疼。

3.期期有奖答题活动很不错，但是奖品的名额少了点。是不是可以再设一些小奖品，如鼠标、笔什么的。一来读者不会失望，提高中奖率；二来也提高了厂商知名度。

叶　欢：在我们开展“挑错误，送礼物”活动以来，有很多热心读者来信指出杂志的错误。参与人数之多，是我们没有想到的。我相信这些热心读者并不是为了免费得到礼物才给我们挑错误，而是为了自己所喜爱的《微型计算机》能办得更好更出色。所以叶欢希望给我们挑错误的读者越来越多，挑的错误嘛，是越来越少。另外，《微型计算机》的印量很大，如果采用夹页的方式，就会使杂志的装订时间延长，影响正常出版时间，这也是我们不愿意看到的情况。

四川 热心读者：杂志的封面很重要，有时甚至超过了文章内容本身。《微型计算机》现在的封面应该说是很成功的。但如果一成不变的风格，毕竟也不是长久之计。在下不才有一个想法，愿献于贵刊。

可将刊物封面改为三维立体画模式。这样的好处是不仅新颖，而且无形中增加了刊物的内容，想想光看封面就够研究好一会的，而且有利于收藏，同时还增添了很多乐趣。

叶　欢：想法是不错，不过这样的封面是不是太费我们的眼神了？再说，也不是每个读者都喜欢看三维立体画。比如我就怎么看都看不明白三维立体画，对我来说简直就是痛苦。

重庆 刘志伟：自《微型计算机》2000年1月起改为半月刊后，对于我们这些硬件发烧友来说，很使我们高兴。当然也更对《微型计算机》的发展充满期望，在此我有小小的建议请你们参考。

目前贵刊关于网络方面的硬件几乎没有作过介绍，而这毕竟是现在的发展趋势，我非常希望你们能够介绍一下网络硬件的相关知识，相信一定是大家所期盼的（拍手叫好）。

热心读者 李德意：《微型计算机》一直是我喜欢的一本杂志，几年来经常阅读它，今年更是全年订阅。我想，作为一本计算机硬件的专业杂志，似乎过多地谈论硬件配件的知识并不全面。而计算机应用离不开网络，网络是目前计算机发展的主流。能不能多介绍一些计算机网络设备呢？我想这也是广大计算机硬件爱好者愿意了解的。

叶　欢：“一网情深”栏目的小编计划在介绍完网络技术的基础知识以后，就会开始介绍一些计算机网络设备。想了解哪些计算机网络设备，请来信告诉我们。

安庆市 王　俊：希望《微型计算机》杂志在新的一年里，越办越好！相信这是每一个读者的愿望。我提三点意见：

1.我希望《微型计算机》杂志能增加一个栏目，可以叫“辨别真假”。就是如何辨别硬件，如主板、内存、显卡的真假，让我们消费者可以识别好坏真假，不再上当受骗。

2.《微型计算机》现在的广告太多，希望减少一些。

3.我认为贵刊的读者服务部效率不高，去年九月份我寄钱购买一本《电脑硬件完全DIY手册》给自己进补。可到这个世纪，书都还没有寄来。麻烦叶欢问一问。

叶　欢：1.本刊的“消费驿站”栏目在今年会不定期为大家介绍打假的文章，希望有这方面惨痛教训的读者写信来告诉我，这样我们更能了解大家的需要。2.有很多读者来信要求我们多登广告，因为广告是让大家了解电脑硬件信息的一个比较重要的渠道，而且又未增加读者的负担，何乐而不为呢？3.我已经把你的详细地址告诉了读者服务部，他们会尽快给你寄出。

天津　冰子傲：我知道您的工作十分繁忙，上有老编时时威逼，下有读者处处刁难，所以我也不想浪费您太多的时间。咱们就开门见山：此次发E-mail主要是想谈谈我对改版后的《微型计算机》的一些看法。

1.关于封面问题：说心里话我是十分欣赏现在的封面风格的，十分清馨，柔和。但无奈众口难调，谁让贵刊在全国有那么多读者呢？所以我想的办法就是：利用贵刊今年改为半月刊的机会，每个月的上期采用现有的温馨洁净的风格，而下期则采用现代风格。虽然这样会给众位小编增加工作量，但是我想为了那么多钟爱你们的读者而多受点累，诸位最最英明的小编们也不应该有什么怨言吧？至于封面来源，当然可以向读者征稿了，这样既拉近了读者与编者的距离，同时也丰富了封面设计的来源，可谓一举两得。

2.我恳请你们将那个“鸡肋”的“产品报价”Delete吧！这个栏目实在是……现在计算机市场的价格已经十分透明了。再有，由于地区的差异，价格也存在着许多差别。现在的电脑配件市场，价格变动之快，就连股票市场也要自愧不如。再看看贵刊的报价：创新的Banshee要人民币730元？要知道现在经销商报价（含发票）才600元左右，难道不成贵刊希望那些JS们赚取更多的暴利？当然“行情分析”还是可以保留的，这个栏目至少可以帮助读者对以后的发展形式有个清醒的认识，做到心中有数。

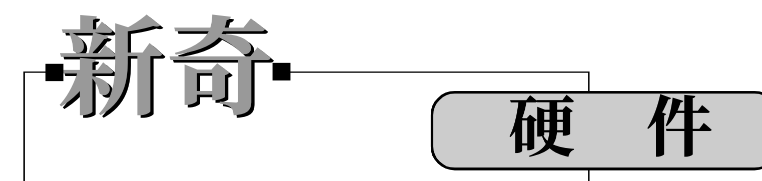
3.关于贵刊的网站：平心而论，贵刊现在的网站内容还十分单调，没有什么创意可言（可千万别让WebMaster给我发邮件炸弹“黑”我啊！），相比其他一些电子媒体还有差距，而且软件库我至今无法连接。

本来说好不耽误您的时间，结果还是情不自禁地说了好多“废话”，其实我的目的只有一个：希望贵刊越办越成功，成为DIY一族的良师益友！为了中国的计算机事业的发展而奋斗！

叶　欢：1.关于封面的设计问题，的确希望大伙向我们提出设计方案，虽然不一定会完全采用，但一定会为我们的设计人员提供一些思路。2.“NH价格传真”的确以前在时效性上做得不是太好，现在负责此栏目的小编已经决定以后在杂志交付印刷以前，再确认一下最新的市场价格，尽最大可能将“NH价格传真”办得更及时更准确。3.至于网站的问题我已经把你的意见转给了网站负责人，相信他一定会好好考虑你的意见。只是他的脸好像绿了……

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是2000年第6期《微型计算机》杂志。NH



手表？PDA？



这是手表吗？是的，不过它除了具有手表的功能，还具有存储地址、查看日历、查询日程安排和游戏的功能。是的，你没有看错。这就是一个PDA，它是世界上最小的PDA，它的名字叫OnHand PC。它具有PDA全部的功能，当然也可以同时与你的桌上电脑进行同步数据传送。值得一提的是它的报时铃声还可以从网上下载。



面对OnHand PC，请允许我说：“当你在你的手腕上摆弄OnHand PC时，已经从实际的工作变成了一种艺术。”对了，它的网上订购价是249美元。

3．我认为贵刊的读者服务部效率不高，去年九月份我寄钱购买一本《电脑硬件完全DIY手册》给自己进补。可到这个世纪，书都还没有寄来。麻烦叶欢问一问。

叶　欢：1.本刊的“消费驿站”栏目在今年会不定期为大家介绍打假的文章，希望有这方面惨痛教训的读者写信来告诉我，这样我们更能了解大家的需要。2.有很多读者来信要求我们多登广告，因为广告是让大家了解电脑硬件信息的一个比较重要的渠道，而且又未增加读者的负担，何乐而不为呢？3.我已经把你的详细地址告诉了读者服务部，他们会尽快给你寄出。

天津　冰子傲：我知道您的工作十分繁忙，上有老编时时威逼，下有读者处处刁难，所以我也不想浪费您太多的时间。咱们就开门见山：此次发E-mail主要是想谈谈我对改版后的《微型计算机》的一些看法。

1.关于封面问题：说心里话我是十分欣赏现在的封面风格的，十分清馨，柔和。但无奈众口难调，谁让贵刊在全国有那么多读者呢？所以我想的办法就是：利用贵刊今年改为半月刊的机会，每个月的上期采用现有的温馨洁净的风格，而下期则采用现代风格。虽然这样会给众位小编增加工作量，但是我想为了那么多钟爱你们的读者而多受点累，诸位最最英明的小编们也不应该有什么怨言吧？至于封面来源，当然可以向读者征稿了，这样既拉近了读者与编者的距离，同时也丰富了封面设计的来源，可谓一举两得。

2．我恳请你们将那个“鸡肋”的“产品报价”Delete吧！这个栏目实在是……现在计算机市场的价格已经十分透明了。再有，由于地区的差异，价格也存在着许多差别。现在的电脑配件市场，价格变动之快，就连股票市场也要自愧不如。再看看贵刊的报价：创新的Banshee要人民币730元？要知道现在经销商报价（含发票）才600元左右，难道不成贵刊希望那些JS们赚取更多的暴利？当然“行情分析”还是可以保留的，这个栏目至少可以帮助读者对以后的发展形式有个清醒的认识，做到心中有数。

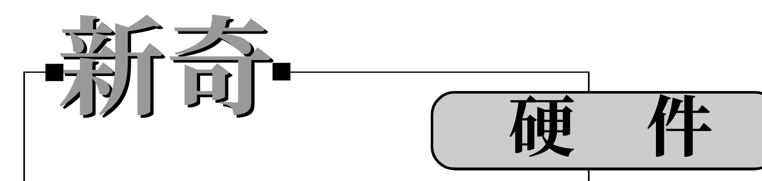
3.关于贵刊的网站：平心而论，贵刊现在的网站内容还十分单调，没有什么创意可言（可千万别让WebMaster给我发邮件炸弹“黑”我啊！），相比其他一些电子媒体还有差距，而且软件库我至今无法连接。

本来说好不耽误您的时间，结果还是情不自禁地说了好多“废话”，其实我的目的只有一个：希望贵刊越办越成功，成为DIY一族的良师益友！为了中国的计算机事业的发展而奋斗！

叶　欢：1.关于封面的设计问题，的确希望大伙向我们提出设计方案，虽然不一定会完全采用，但一定会为我们的设计人员提供一些思路。2.“NH价格传真”的确以前在时效性上做得不是太好，现在负责此栏目的小编已经决定以后在杂志交付印刷以前，再确认一下最新的市场价格，尽最大可能将“NH价格传真”办得更及时更准确。3.至于网站的问题我已经把你的意见转给了网站负责人，相信他一定会好好考虑你的意见。只是他的脸好像绿了……

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是2000年第6期《微型计算机》杂志。NH



手表？PDA？



这是手表吗？是的，不过它除了具有手表的功能，还具有存储地址、查看日历、查询日程安排和游戏的功能。是的，你没有看错。这就是一个PDA，它是世界上最小的PDA，它的名字叫OnHand PC。它具有PDA全部的功能，当然也可以同时与你的桌上电脑进行同步数据传送。值得一提的是它的报时铃声还可以从网上下载。



面对OnHand PC，请允许我说：“当你在你的手腕上摆弄OnHand PC时，已经从实际的工作变成了一种艺术。”对了，它的网上订购价是249美元。

首台配置彩色打印机的摄像机



索尼公司已经成功开发出内置彩色打印机的磁带摄像机“DCR-TRV820K”。这是世界上第一台配置有打印机的摄像机。该产品还配置了4英寸的液晶显示器。索尼公司将从2000年4月20日起发售，价格为19万日元。

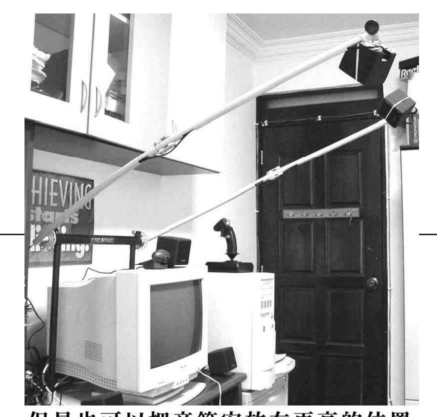
该产品的打印机模块是以热感应方式打印的，由日本的ALPS电气公司制造。打印图像尺寸为64mm×48mm，分辨率为254dpi。打印机模块安装在摄像机取景器的下方，电池则安装在打印模块的后面。

Creative Surround Station

我想有创新音箱的用户一定会喜欢这个产品。通常，我们将一条条电缆横穿过地面与拥放在身后的音箱连接，这样的摆放实在是又难看又不方便。那么有了Surround Station，可以说是大大方便了。



Surround Station一般是这样摆放音箱



但是也可以把音箱安放在更高的位置



Surround Station的两个悬挂音箱的杆子可以完全收缩以节省空间

本来这是创新公司用来演示它们的多媒体音箱，并不是零售的产品。不过，相信是在许多拥有创新音箱的用户的强烈要求下，创新公司改变了初衷。Surround Station可以兼容所有的Cambridge SoundWorks音箱，即FPS1000、FPS2000D、DeskTop Theater 5.1和DeskTop Theater DTT2500 Digital音箱。



Surround Station的底座比较沉重，而且可以将显示器放在底座上



通过这个多孔球形调节器你可以很容易地调节用来悬挂音箱的杆子

据创新公司称，这个设备不仅仅是合理安排你的空间，还能很好地发挥环境音效的效果。不过其109美元的价格，似乎也高了一些。NH